

ISSN 1994-4683

Научно-теоретический журнал

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ УНИВЕРСИТЕТА

имени П. Ф. Лесгафта

№ 5 (243) – 2025 г.



СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩАЯ ПЕДАГОГИКА, ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ

Мутьев А.В., Коваленко Ю.А., Юнус М.А. Анализ результатов выступления сборной Крыма на Всесоюзной спартакиаде 1928 года	5
Пегов В.А., Матвеева А.В., Бескостова А.А. Характер соотношения между показателями телесно-двигательного и экранно-цифрового опыта у школьников и студентов	13
Прохоренко А.А. Определение направлений повышения эффективности деятельности преподавателей физической культуры высшего учебного заведения	20

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Ключникова А.Н., Черняк Л.П., Артышко С.В., Сотникова М.А. Программа формирования представлений об олимпийском движении у старших дошкольников	28
Семёнов Л.А., Колунин Е.Т. Оценка факторов, определяющих мотивированность учащихся при подготовке к выполнению нормативных требований комплекса ГТО	36
Халитов К.Ф., Волкова К.Р. Проблемы обучения физической культуре с использованием дистанционных технологий: анализ стресс-факторов	42
Хохлова А.Ю., Кузьмин В.Г., Гутко А.В., Федотова М.И. Анализ перспектив развития современного пятиборья в Нижегородской области	50
Чернов Д.В., Лукиянец Н.Ф. Проблема субъективизма в оценке выполнения военнослужащими физических упражнений	57

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТА

Власова Н.Ю. Направленность содержания предметной подготовки с учетом показателей темпо-ритмической структуры вертушки обруча вокруг шеи	65
Голубев Д.В., Шенникова М.Ю., Асена А.Р. Сравнительная характеристика показателей бега высокой интенсивности футболистов различных игровых амплуа, выступающих в Российской молодежной футбольной лиге	71
Гофман Ю.С. Методика индивидуализации специальной физической подготовки в многоборье на основе биомеханических характеристик техники отдельных видов семиборья	80
Макеева В.С., Фесенко М.С. Предикторы текущей психофизической готовности к игре баскетболистов студенческих команд	86
Маркин Э.В. Исследование силового и скоростного компонентов в специальной подготовке тяжелоатлетов и армрестлеров различной квалификации	92
Никифорова О.Н. Морфометрические особенности женщин, специализирующихся в легкоатлетическом многоборье и полиатлоне	100
Ожиганова А.С. Анализ проблем формирования навыков владения предметом в художественной гимнастике с учетом координационного профиля упражнений	108
Олейник Е.А., Ткачук М.Г., Дюсенова А.А. Оценка состояния здоровья студентками, занимающимися спортом	116
Орлова А.Ю., Тянь Чжиюэ, Орлов Ю.Л., Рыжкова Л.Г. Временные показатели реализации нападений в результате активных подготавливающих действий и оценка сенсомоторного реагирования в поединках у квалифицированных каратистов	122
Русакова К.А., Момот Д.А. Анализ пропускной способности мозга у единоборцев разной специализации	130
Семенов Д.В., Шляхтов В.Н., Стрелецкая Я.С. Сравнительный анализ кинематических параметров отталкивания ногами при выполнении сальто вперед от твердой и упругой опоры	136
Сингина Н.Ф. Определение линейности и робастности используемых в настоящее время в танцевальном спорте систем судейства	145
Сун Хаймин, Попов Г.И. Педагогический прием воздействия на уровень физической подготовленности метателей молота при использовании упругого тренировочного приспособления	153
Терехин В.С., Новак Е.А. Выявление потенциала пары во взрослых категориях в акробатическом рок-н-ролле на основании измерения роста в раннем возрасте	160
Шимаиский А.А., Ципин Л.Л., Белёва А.Н., Мальцева Л.В. Влияние кривизны дорожки на структуру бегового шага легкоатлета-спринтера в условиях манежа	165
Шустиков Г.Б., Федоров В.Г., Шаламова О.В., Чурин В.М., Деев А.В. Актуализация процесса подготовки судей по фехтованию на основе мультимедийного компьютерного комплекса	173
Яковенко Д.В., Ефимова Е.В., Михайлова С.Н. Интервальный метод развития специальной выносливости у спортсменов ориентировщиков 13-16 лет	181
ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	
Алексеева С.В. Влияние самостоятельной работы по физическому воспитанию с применением аэробной нагрузки на повышение работоспособности студентов	188
Баряев А.А., Демьянчук Я.В. Программа «Танцы для здоровья» на основе интеграции технологии танцевальной терапии в адаптивной физической культуре обучающихся с расстройствами аутистического спектра	195

Евтых С.А., Матвеева И.С., Филимонова О.С. Повышение уровня физической подготовленности студенток основной группы здоровья на основе средств физкультурно-оздоровительных технологий: йога в парах	202
Макеев Р.Б., Шевцов А.В. Особенности восстановления верхней конечности у лиц с последствиями острого нарушения мозгового кровообращения	209
Сверчков В.В., Быков Е.В. Динамика аппендикулярной массы мышц после силовых тренировок с ограничением кровотока у лиц с метаболическим синдромом	215
Уракова Е.А. Индивидуализация групповых занятий физическими упражнениями с детьми с расстройствами аутистического спектра с легкой умственной отсталостью	223
Ярошенко В.О., Мавлиев Ф.А., Баранова С.Н. Особенности физического состояния и психомоторных способностей у волейболистов сидя	229
МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
Александров С.Г. Программа военно-физической подготовки студентов вузов Кубани в современных общественно-исторических условиях	235
Осипов И.В., Андрианов А.С., Митин А.А., Якушев В.А. К вопросу совершенствования проверки физической подготовленности сотрудников в территориальных органах МВД России	245
Попов А.Н., Малахова О.Ю., Генварева Ю.А., Левченко Д.В. Развитие научно-исследовательских компетенций как тренд подготовки будущего инженера в информационном обществе	253
Эйдельман Л.Н., Филиппова С.О. Опыт и проблемы реализации магистерской программы по направлению «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья»	260
ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ, ИСТОРИЯ ПСИХОЛОГИИ	
Дейнека Н.В. Эмоциональное состояние и особенности адаптации жен участников СВО	269
Шиндрикова Е.В., Ловягина А.Е. Апробация анкеты субъективной необходимости изменения тела у спортсменок технико-эстетических видов спорта	276
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОДИАГНОСТИКА ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕД	
Кузнецов Д.А., Николаева А.А. Исследование влияния специализированного статуса школьного класса на благополучие учеников (на примере юнармейского движения)	284
Радостева М.В. Успешность и конфликтологическая компетентность педагога, их взаимосвязь	292

CONTENTS

GENERAL PEDAGOGY, HISTORY OF PEDAGOGY AND EDUCATION	
Mutev A.V., Kovalenko Y.A., Yunus M.A. Analysis of the results of the performance of the Crimean team at the All-Union Spartakiad of 1928	5
Pegov V.A., Matveeva A.V., Beskostova A.A. The nature of the relationship between the indicators of body-motor and screen-digital experience among schoolchildren and students	13
Prokhorenko A.A. Determination of directions for increasing the effectiveness of physical education teachers' activities in higher educational institutions	20
PHYSICAL EDUCATION AND PROFESSIONAL PHYSICAL TRAINING	
Klyuchnikova A.N., Chernyak L.P., Artyshko S.V., Sotnikova M.A. Program for forming perceptions of the Olympic movement among older preschoolers	28
Semenov L.A., Kolunin E.T. Assessment of factors that determine the motivation of students in preparation for the implementation of the regulatory requirements of the "Ready for labor and defense" complex	36
Khalitov K.F., Volkova K.R. Issues of physical culture education using distance technologies: analysis of stress factors	42
Khokhlova A.Y., Kuzmin V.G., Gutko A.V., Fedotova M.I. Analysis of the development prospects of modern pentathlon in the Nizhny Novgorod region	50
Chernov D.V., Lukiyanev N.F. The issue of subjectivism in assessing the performance of military personnel in physical exercises	57
THEORY AND METHODOLOGY OF SPORTS	
Vlasova N.Y. The direction of the content of subject training taking into account the indicators of the tempo-rhythmic structure of the hula hoop around the neck	65
Golubev D.V., Schennikova M.Y., Acena A.R. Comparative characteristics of high-intensity running indicators of football players in various positions participating in the Russian youth football league	71
Gofman Y.S. Method of individualization of special physical training in the all-around on the basis of biomechanical characteristics of the technique of certain types of heptathlon	80
Makeeva V.S., Fesenko M.S. Predictors of the current psychophysical readiness for the game of student basketball teams	86
Markin E.V. Research on the strength and speed components in the specialized training of weightlifters and arm wrestlers of various qualifications	92
Nikiforova O.N. Morphometric features of women specializing in track and field all-around and polyathlon	100
Ozhiganova A.S. Analysis of the problems of developing skills in the use of objects in rhythmic gymnastics taking into account the coordination profile of exercises	108
Oleynik E.A., Tkachuk M.G., Dyusenova A.A. Assessment of the health status of female students engaged in sports	116
Orlova A.Y., Tian Zhiyue, Orlov Y.L., Ryzhkova L.G. Temporal indicators of the implementation of attacks as a result of active preparatory actions and the assessment of sensorimotor responses in matches among qualified karate practitioners	122
Rusakova K.A., Momot D.A. Analysis of the processing capacity of the brain in martial athletes of various specializations	130
Semenov D.V., Shlyakhtov V.N., Streletskaia Y.S. Comparative analysis of the kinematic parameters of leg propulsion during forward somersaults from a solid and elastic support	136
Singina N.F. Definition of the linearity and robustness of the judging systems currently employed in dance sport	145
Sun Khaimin, Popov G.I. Pedagogical method of influencing the level of physical fitness of hammer throwers through the use of elastic training equipment	153
Terekhin V.S., Novak E.A. Identification of the potential of pairs in adult categories in acrobatic rock and roll based on height measurements at an early age	160
Shimansky A.A., Tsipin L.L., Belyova A.N., Maltseva L.V. The influence of track curvature on the running stride structure of a sprinter athlete in an indoor arena	165
Shustikov G.B., Fedorov V.G., Shalamova O.V., Churin V.M., Deev A.V. Actualization of the process of training referees in fencing based on a multimedia computer complex	173
Yakovenko D.V., Efimova E.V., Mikhailova S.N. Interval training method for developing special endurance in orienteering athletes aged 13 to 16 years	181
WELLNESS AND ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION	
Alekseeva S.V. The influence of independent physical education work using aerobic exercise on the improvement of students' performance	188
Baryaev A.A., Demyanchuk Y.V. The program "Dancing for Health" based on the integration of dance therapy technology in adaptive physical culture for students with autism spectrum disorders	195

Yevtykh S.A., Matveyeva I.S., Filimonova O.S. Improving the physical fitness level of female students in the main health group based on the methods of physical education and wellness technologies: partner yoga	202
Makeev R.B., Shevtsov A.V. Features of the recovery of the upper limb in individuals with consequences of acute cerebrovascular accident	209
Sverchkov V.V., Bykov E.V. The dynamics of appendicular muscle mass after strength training with blood flow restriction in individuals with metabolic syndrome	215
Urakova E.A. Individualization of group physical exercise classes for children with autism spectrum disorders and mild intellectual disabilities	223
Yaroshenko V.O., Mavliev F.A., Baranova S.N. Features of physical condition and psychomotor abilities in sitting volleyball players	229
METHODOLOGY AND TECHNOLOGY OF VOCATIONAL EDUCATION	
Alexandrov S.G. The program of military-physical training of university students in Kuban under modern socio-historical conditions	235
Osipov I.V., Andrianov A.S., Mitin A.A., Yakushev V.A. On the issue of improving the assessment of the physical fitness of employees in the territorial bodies of The Ministry of internal affairs of Russia	245
Popov A.N., Malakhova O.Y., Genvareva Y.A., Levchenko D.V. Development of research competencies as a trend in training future engineers in the information society	253
Eidelman L.N., Filippova S.O. Experience and challenges in the implementation of the master's program in the field of "Physical Education for Individuals with Health Deviations"	260
GENERAL PSYCHOLOGY, PERSONALITY PSYCHOLOGY, HISTORY OF PSYCHOLOGY	
Deineka N.V. The emotional state and adaptation features of the wives of participants in the Special Military Operation	269
Shindrikova E.V., Lovyagina A.E. Approbation of the questionnaire on the subjective necessity of body change among athletes in technical and aesthetic sports	276
EDUCATIONAL PSYCHOLOGY, PSYCHODIAGNOSTICS OF DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENTS	
Kuznetsov D.A.3, Nikolaeva A.A. The study of the impact of specialized status of a school class on the well-being of students (based on the example of the Yunarmiya Movement)	284
Radosteva M.V. The success and conflictological competence of an educator, and their interrelation	292

ОБЩАЯ ПЕДАГОГИКА, ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 796.093.412

DOI 10.5930/1994-4683-2025-5-12

**Анализ результатов выступления сборной Крыма
на Всесоюзной спартакиаде 1928 года**

Мутьев Андрей Викторович¹, кандидат педагогических наук, доцент

Коваленко Юрий Анатольевич²

Юнус Мемет Абдулович²

¹Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь

²Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова, Симферополь

Аннотация

Цель исследования – рассмотрение результатов выступления крымской команды на Первой Всесоюзной спартакиаде 1928 г.

Методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы, архивных материалов и периодической прессы исследуемого периода.

Результаты исследования. Установлено, что невысокое итоговое десятое место среди команд районов РСФСР было обусловлено отсутствием у крымских спортсменов опыта участия в крупных соревнованиях, слабым уровнем кадрового и материального обеспечения физкультурной отрасли республики. Неплохие результаты в ряде дисциплин (плавание, легкой атлетике, теннисе, футболе) указывали на значительный потенциал развития физической культуры и спорта в Крыму и имели важное значение для этой отрасли на полуострове в последующие годы.

Ключевые слова: Первая Всесоюзная спартакиада, Крым, массовая физическая культура, физкультурное движение.

**Analysis of the results of the performance of the Crimean team
at the All-Union Spartakiad of 1928**

Mutev Andrey Viktorovich¹, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Kovalenko Yuriy Anatolievich²

Yunus Memet Abdulovich²

¹V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol

²Crimean Engineering and Pedagogical University the name of Fevzi Yakubov, Simferopol

Abstract

The purpose of the study is to examine the results of the performance of the Crimean team at the All-Union Spartakiad in 1928.

Research methods: analysis and synthesis of scientific-methodological literature, archival materials, and periodicals from the examined period.

Research results and conclusions. It has been established that the low overall tenth place among the teams from the districts of the RSFSR was due to the lack of experience among Crimean athletes in participating in large competitions, as well as the weak level of personnel and material support for the physical culture sector in the republic. The commendable results in several disciplines (swimming, athletics, tennis, football) indicated a significant potential for the development of physical culture and sports in Crimea and were of great importance for this sector on the peninsula in the following years.

Keywords: The First All-Union Spartakiad, Crimea, mass physical culture, physical culture movement.

ВВЕДЕНИЕ. Важнейшим периодом в истории отечественной физической культуры и спорта стали 20-е гг. XX в., когда закладывались основы как будущего успешного вхождения СССР в олимпийское движение после Второй мировой войны, так и основные тенденции развития советского физкультурного движения в целом. Находясь практически в условиях изоляции от крупных мировых спортивных мероприятий, советское руководство решило организовать собственные масштабные спортивные соревнования, сопоставимые с Олимпийскими играми, тем самым противопоставив «пролетарскую физкультуру» «буржуазному спорту». Таким

соревнованием стала Всесоюзная спартакиада, проведенная в Москве с 12 по 24 августа 1928 г. и ставшая грандиозным, но единственным в своем роде спортивным мероприятием, прошедшим в СССР в межвоенный период. Это спортивное мероприятие продемонстрировало мощь и достижения СССР на мировой арене. В нем участвовали 18 команд из СССР (4323 спортсмена, в том числе 850 женщин) и 12 иностранных команд (612 спортсменов). Параллельно со Спартакиадой было проведено первенство РККА, в котором участвовало 1200 человек. Было задействовано 655 судей и 114 врачей. Проведению Спартакиады предшествовали отборочные соревнования на местах как в СССР, так и за рубежом [1, 2].

Существует достаточно большое количество научных работ, посвященных различным сторонам этого грандиозного события. Так, изучена его политическая и идеологическая значимость, обнаружено существенное сходство с олимпийским движением по организационным формам при прямо противоположном идейном содержании [2, 3], показана связь Спартакиады с особенностями развития отечественного и мирового спортивного движения [2], проанализированы процессы активизации физкультурно-спортивной работы на местах: в городах, областях, губерниях РСФСР и других республиках Советского Союза [4].

Авторы едины во мнении о том, что подготовка к участию в состязаниях, охватившая всю страну, способствовала дальнейшему успешному развитию физической культуры и спорта в СССР, увеличению числа физкультурников и спортсменов, росту спортивных результатов. Неоспоримо значение Спартакиады как для развития отдельных видов спорта [5, 6], так и спортивного движения целых регионов и республик СССР [7]. Спартакиада стала ценным опытом проведения крупных соревнований, что способствовало как популяризации спорта, так и его всестороннему развитию, достижению им мирового уровня. Кроме того, хотя руководители страны и вкладывали политический и идеологический смысл в организацию Спартакиады, люди, приходившие посмотреть и поболеть на соревнованиях, получали в большей степени удовольствие и эмоциональную разрядку от спортивного зрелища [2].

Однако до сих пор ряд аспектов проведения этого масштабного события остается малоизученным. В частности, анализ выступления сборной команды Крыма до сих пор не становился предметом специального изучения, что определило ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – анализ результатов выступления крымской команды на Первой Всесоюзной спартакиаде 1928 г.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В работе применялись общетеоретические и историко-педагогические методы исследования. В частности, использованы методы анализа и обобщения научно-методической литературы для обоснования актуальности и оценки степени изученности темы исследования. Применение проблемно-хронологического метода позволило выявить особенности подготовки крымской команды к Первой Всесоюзной спартакиаде 1928 г. Использование методологии историко-педагогического исследования (историко-ретроспективного и сравнительно-сопоставительного методов) позволило провести анализ выступлений крымских спортсменов на Всесоюзной спартакиаде 1928 г.

Наиболее информативными источниками при изучении проблемы стали делопроизводственные документы Республиканского комитета по делам физической

культуры и спорта при Совете народных комиссаров Крымской АССР и Центрального Исполнительного Комитета Советов рабочих, крестьянских, красноармейских и краснофлотских депутатов Крымской АССР из фондов Государственного архива Республики Крым (фонды Р-1209 и Р-663). Анализ публикаций, освещающих события Первой Всесоюзной спартакиады в главной газете полуострова «Красный Крым» за июль-август 1928 г., позволил получить конкретные сведения о ходе выступлений крымских спортсменов в различных видах программы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Первое предварительное обсуждение участия крымских спортсменов во Всесоюзной спартакиаде 1928 г. и подготовки к ней состоялось на заседании президиума Научно-технического комитета Высшего совета физической культуры (ВСФК) при ЦИК Крымской АССР 7 апреля 1928 г. К этому времени было неясно, как именно будет проводиться Всесоюзная спартакиада и в каком статусе в ней смогут принять участие крымские спортсмены. В частности, было озвучено, что «в основу проведения кладется принцип массовости, с привлечением провинции» и «что не должно быть так, как в 1927 г., когда на Всесоюзных соревнованиях выступали Москва и Ленинград, а остальные смотрели». В протоколе № 7 заседания было решено создать комиссию для проведения подготовительной работы и изыскания средств на подготовку к мероприятиям Всесоюзной спартакиады в составе товарищей Красникова, Каплана, Симакова, Сергеева и Витлекса. Тем же протоколом утвердили форму для участников от Крыма: черные трусы и белые майки. Для подготовки к Всесоюзной спартакиаде было решено провести Всекрымские соревнования по физической культуре, обсуждены их программа, место и сроки проведения.

11 июня 1928 г. в Крым приходит циркулярное письмо ВЦИК об организации летом 1928 г. «смотра наших достижений в области физической культуры – Всесоюзной Спартакиады». Во исполнение этого циркулярного письма 27 июня 1928 г. на заседании ЦИК КрАССР принимается окончательное решение о проведении Всекрымского праздника физкультуры и участия победителей соревнований в Крыму во Всесоюзной спартакиаде. ЦИК Крымской АССР своим решением утверждает постановление Президиума ВСФК Крыма о посылке на Всесоюзную спартакиаду 120–130 физкультурников (протокол № 68). Для финансирования планируется «отпустить дополнительный сверхсметный кредит в сумме 1000 р. на расходы по поездке Крымской группы физкультурников на Всесоюзную спартакиаду». Было решено расширять информацию о развитии физкультурного движения в Крыму, и для этого «предложить ВСФК Крыма регулярно освещать подготовку и ход Всекрымского праздника физической культуры и Всесоюзной спартакиады в крымских газетах, предложить редакции газеты «Красный Крым» помещать физкультурный материал, направляемый в редакцию» [8].

В итоге, после отбора на Всекрымском празднике физической культуры 1928 г., крымская команда была отправлена на Всесоюзную спартакиаду в количестве 127 человек, представивших республику во всех семи зачетных дисциплинах командных соревнований первенства РСФСР: спортивных играх (футбол, баскетбол, городки, теннис), легкой атлетике (мужчины – эстафеты 4x100 и 800+400+200+100, кросс на 8 км по лесу и пятиборье – прыжки в длину с разбега,

метание копья, бег на 200 м, метание диска, бег на 1500 м; женщины – эстафеты 4х100 и 400+300+200+100, кросс на 1,5 км по лесу и троеборье – бег на 100 м, толкание ядра и прыжки в высоту с разбега), плавании (мужчины – 300 м на боку, 1500 м вольным стилем, комбинированная эстафета 4х100 и прыжок в воду в летнем красноармейском обмундировании с высоты трех метров с последующим проплывом 50 м; женщины – 100 и 1000 м вольным стилем), велоспорте (командный кросс по сильно пересеченной местности на 30 км), тяжелой атлетике (поднимание тяжестей и французская борьба), стрельбе и беге с искусственными препятствиями. В незачетной части также выступили крымские теннисисты (в индивидуальном разряде), легкоатлеты, ватерполисты и велосипедисты [1].

В итоговом протоколе соревнований по спортивным играм крымская команда набрала 10 ½ очков, разделив десятую позицию с Центральным промышленным районом, что было во многом обусловлено неудачным жребием, выведшим крымчан в первом же круге на сильные команды Москвы. Самым популярным у зрителей видом спорта оказался футбол. Именно о нем чаще всего писали яркие репортажи в центральных и местных газетах. Первая игра футбольной сборной Крыма, получившей по жребию порядковый №1, была назначена на 12 августа с командой Германии, которая на состязания так и не прибыла. В дальнейшем календарь игр был пересмотрен, и в первой игре по календарю команд РСФСР Крым встретился с Москвой 15 августа. В футбольном турнире сборная команда Крыма в составе: вратарь Полотай, беки Пронин и Кульгавый, хавбеки Золотов, Зевли, Фадеев, нападение Зайчиков, Урбанский, Поляков, Варавва и Лебедев – оказала достойное сопротивление сборной Москвы, уступив со счетом 4:2. Крымская пресса отмечала, что «москвичи играли очень грубо, и треть игроков крымской команды ушла с поля перекалеченной». Мячи в ворота москвичей забили Зайчиков и Урбанский. 17 августа состоялся матч с проигравшими районами, где крымчане встретились с Центральным промышленным районом и выиграли легко со счетом 3:1. Проиграв в последнем матче футбольного турнира Северному Кавказу со счетом 2:1, крымская футбольная команда заняла 10-е место.

Крымская мужская команда по баскетболу не смогла противостоять прекрасно сыгранной команде Москвы, проиграв 53:7. Почти с таким же результатом проиграла женская сборная – 59:10. 17 августа в матче проигравших районов крымские баскетболисты выиграли у Центрального промышленного района со счетом 23:20, а в дополнительном матче уступили команде Урала. Женщины, как и предполагалось еще в Крыму, оказались чрезвычайно слабыми и проиграли всем, заняв последнее место.

Городошники, после поражения с огромным перевесом в первой встрече от команды Москвы, получили в противники Сибирь и, вопреки ожиданиям собравшейся в большом количестве публики, обыграли сибиряков с явным преимуществом. В дальнейшем городошники провели свои игры хорошо и, выиграв все добавочные матчи, заняли седьмое место.

Мужская команда Крыма по теннису, проиграв 4:7 в первых матчах московским спортсменам, легко выиграла у Центрального промышленного района. Женская команда опоздала на матч на несколько минут и получила поражение. В

одиночном мужском разряде по теннису крымчанину Моравеку удалось выйти в полуфинал группы «Б», а Кузановой – в финал женской группы «Б». Теннисисты в итоге заняли пятое место.

В легкоатлетических соревнованиях Крым занял одиннадцатое место среди районов РСФСР. Лучшая из крымчанок, Костанди, оказалась в женском троеборье только на 26-м месте. В зачет женского троеборья от Крыма попали Костанди (1604 очка), Перзеке (1480 очков) и Канаки (1463 очка). Незачетными были Родионова, разладившаяся Гранмезон, Бауман и Оличенко. Легкоатлетки Крыма Костанди, Канаки и Гранмезон выступили и в незачетных соревнованиях, где Костанди, пройдя дистанцию 100 метров за 13,8 сек., показала результат выше всекрымского рекорда. Канаки, придя второй в своем забеге с тем же временем, попала в четверть-финал. В прыжках в высоту с разбега Гранмезон, взяв высоту 135 см, вышла в финал и установила новый всекрымский рекорд.

Крымский динамовец Эрро бежал на 10 000 метров и пересек линию финиша семнадцатым, установив новый крымский рекорд. В ходьбе на 10 000 метров крымчанин Сергеев был девятым (из 18) позади англичанина, двух немцев, москвичей и ленинградцев.

В кроссе на 8000 м лучшим из мужской команды Крыма был Скрыпниченко, занявший, несмотря на падение и травму ноги, 23-е место из 100 участников. Умеров был 40-м, Эрро – 44-м. Мужская команда Крыма заняла в кроссе 8-е место. Лучшей из крымчанок в кроссе стала Шаханова с 44-м результатом, Загоняйко была на 46-й позиции. Место женской команды – 12-е. В итоге среди команд РСФСР Крыму удалось занять в беге с искусственными препятствиями 5-е место.

Наилучшие результаты сборная Крыма продемонстрировала в плавании, заняв третье командное место среди команд РСФСР. Спортсменки Ребракова и Меркулова пришли первыми в своих заплывах на 100 и 1000 метров, причем на 100 метрах Ребракова показала время 1 мин. 37 сек., что превысило рекорд Крыма, а на 1000 метров на целую длину бассейна обошла известную ленинградку Буторину.

22 августа пловцы Крыма закончили свои выступления эстафетными заплывами, заняв третье место с 17 очками, уступив лишь Москве и Ленинграду.

В единственном зачетном виде программы по велоспорту – кроссе на 28 километров, крымчане выступили крайне неудачно. Команда Крыма, пришедшая к финишу в составе: Кешишева, Кузнецова Г. и Кузнецова В. со средним временем 1 час 16 минут и 40 секунд, осталась 16-й из 17 участвующих команд. Кешишев и Кузнецов Г. (Симферополь) прошли дистанцию одновременно за 1 час 11 минут, Кузнецов (Севастополь) отстал от них на 16 минут. Лидер крымской команды Витеев сошел на 2-м километре из-за поломки вилки велосипеда. В итоге среди команд РСФСР Крым оказался на 12-м месте.

В незачетных соревнованиях по треку выступал один Витеев, вначале ошибочно подвергнутый представительством Крыма снятию с записи и высылке домой в Крым «за неучастие в кроссе». Как подтвердили на опросе контроллеры, Витеев потерпел в пути аварию, что заставило его сойти. На основании этих разъяснений главный представитель Крыма Лысенко счел возможным отменить постановление и допустить Витеева к трековым гонкам.

В гите с хода на 1 километр по треку, где участвовало более 100 человек (в том числе 25 иностранцев), Витеев показал отличный результат – 1 мин. 17,6 сек. Крымчанин занял в итоге шестое место, пропустив вперед лишь чемпиона СССР Миронова, чемпиона Ленинграда Черношварца, англичанина Мея, туляка Соловьева и латвийца Дениниса.

В самом интересном виде соревнований – заездах на 1 километр, среди 12 мастеров СССР, Витеев занял восьмое место, набрав 3 ½ победы.

Успешно выступил в разряде «ветеранов» (старше 35 лет) крымчанин Каневский. На своем «дилижансе», уступающем заграничным веломашинам москвичей, он занял третье место в гонке на 10 километров.

В командных соревнованиях по треку Крым не выступал по причине отсутствия состава команды и гоночных машин.

Невысокими были результаты выступлений крымских тяжелоатлетов, занявших в итоге среди команд РСФСР 10 место. Для молодых крымских спортсменов Спартакиада стала своего рода «курсами повышения квалификации». Информации о выступлениях крымчан в тяжелой атлетике чрезвычайно мало. Так, газеты сообщали о результатах первого круга соревнований борцов: «... Первый день (13 августа). Вес мухи: <...> Амаров (Крым) заработал полпобеды над Никулиным (район Авт. Респ.); <...> Легкий вес: <...> Акопов (Закавказье) был побежден Ковтуненко (Крым) в 4 м 26 сек...» [9]. О выступлениях тяжелоатлетов Крыма в поднятии тяжестей обнаружены данные лишь о динамовце Дубровском, который продемонстрировал в толчке одной рукой результат 170 фунтов. Участником от Крыма также был феодосийский тяжелоатлет И. Хазов, однако сведения о его результатах не выявлены.

В ватерпольном турнире команда Крыма проиграла Ленинграду со счетом 9:1, а Москве 5:1.

В итоговом протоколе «Технических результатов командных соревнований первенства РСФСР» на Всесоюзной спартакиаде 1928 г. Крым, набрав 60 ½ баллов, занял 10 место (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты выступления команд районов РСФСР в отдельных видах программы на Первой Всесоюзной спартакиаде 1928 г.

№	Район	Спорт. игры	Легкая атл.	Стрельба	Плавание	Велоспорт	Тяжел. атл.	Бег с иск. преп.	Общая сумма очков	Место
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Московский	1	1	1 ½	2	2	2	1	10 ½	I
2	Ленинградский	2	2	1 ½	1	3	1	3	13 ½	II
3	Центральный-Земледельческий	4	3	3	8	8	4	2	32	III
4	Волжский	6 ½	7	5	7	4	6	9	44 ½	IV

Продолжение таблицы 1										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Район Авт. респ. и обл.	3	10	4	10	7	9	4	47	V
6	Сев. Кавказ	9	6	11	5 1/2	1	7	8	47 1/2	VI
7	Сибир- ский	8	5	7	11	6	8	6	51	VII
8	Дал. Восток	6 1/2	9	6	4	9	11 1/2	7	53	VIII
9	Центр.- Про- мыш- ленный	10 1/2	4	8	9	10	3	11	55 1/2	IX
10	Крым- ский	10 1/2	11	9	3	12	10	5	60 1/2	X
11	Ураль- ский	12	8	10	5 1/2	11	5	10	61 1/2	XI
12	Север- ный	5	12	12	12	5	11 1/2	12	69 1/2	XII

ВЫВОДЫ. Наилучшие спортивные результаты были показаны наиболее развитыми регионами – Москвой и Ленинградом, что свидетельствует о том, что на периферии спорт делал лишь первые шаги, а региональные спортсмены и команды были еще слабы. Итоги выступлений на Всесоюзной спартакиаде 1928 г. для крымской команды стали первой серьезной проверкой результатов физкультурной работы в республике. Невысокое итоговое десятое место среди команд районов РСФСР было обусловлено отсутствием у крымских спортсменов опыта участия в крупных соревнованиях, невысоким уровнем кадрового и материального обеспечения физкультурной отрасли республики. В то же время неплохие результаты в ряде дисциплин (плаваннии, легкой атлетике, теннисе, футболе) указывали на значительный потенциал развития физической культуры и спорта в Крыму. Участие во Всесоюзной спартакиаде 1928 г. дало значительный импульс для развития физической культуры и спорта в Крымской АССР в последующие годы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Михельс В. Первая Всесоюзная спартакиада, Москва-1928 и Зимняя рабочая спартакиада, Осло. Москва : Физкультура и спорт, 1929. 154 с.
2. Хорошева А. «Пролетарская» Спартакиада 1928 года и «буржуазное» олимпийское движение // Свободная мысль. 2018. № 2 (1668). С. 5–22. EDN: XRCBVR.
3. Красильников Т. С., Орчакова Л. Г. Пролетарский спорт советского государства как часть международного спортивного движения в период между мировыми войнами. DOI 10.25688/20-76-9105.2021.44.4.06 // Вестник МГПУ. Серия: Исторические науки. 2021. № 4 (44). С. 78–89.
4. Бакешин К. П. К 90-летию Первой Всесоюзной Спартакиады // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 6 (160). С. 15–17. EDN: UUFNAG.
5. Бульбанович С. В. Значение Первой Всесоюзной спартакиады для развития легкой атлетики в нашей стране // Материалы междунар. науч. конф. XXIV Царскосельские чтения. Том II. Санкт-Петербург : Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, 2020. С. 160–163. EDN: TNBСNH.
6. Калинина Е. А., Умнов В. П. Гимнастика в контексте спортивной политики СССР в 1918-1941 годах. DOI: 10.24224/2227-1295-2024-13-1-397-414 // Научный диалог. 2024. Т. 13, № 1. С. 397–414.

7. Сенькевич О. И. Сборная БССР на Всесоюзной Спартакиаде 1928 г // Сб. статей междунар. науч. конф. «Романовские чтения–15» (26–27 ноября 2020 года). Могилев : Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова, 2021. С. 50–51. EDN: FEQUYF.

8. Борисов Д. А. Красный спорт в Крыму. Продолжение истории (1923–1940 гг.) // Сб. статей Гос. комитета по охране культурного наследия Республики Крым «Историческое наследие Крыма». Симферополь: «Антиква», 2016. С. 149–159. EDN: YMNJTR.

9. Сафронов А.В. «Белое солнце» Узбекистана – спортсмены среднеазиатской республики на Спартакиаде 1928 года. 2021. URL: <https://www.sports.ru/athletics/blogs/2986554.html> (дата обращения: 13.01.2025).

REFERENCES

1. Mikhels V. (1929), "The First All-Union Spartakiad, Moscow-1928 and the Winter Workers' Spartakiad, Oslo", Moscow, Physical culture and sport, 154 p.

2. Khorosheva A. (2018), "The "Proletarian" Spartakiad of 1928 and the "bourgeois" Olympic Movement", *Free Thought*, No. 2 (1668), pp. 5–22.

3. Krasilnikov T. S., Orchakova L. G. (2021), "Proletarian sports of the Soviet state as part of the international sports movement in the period between the World Wars", *Bulletin of the Moscow State Pedagogical University. Series: Historical Sciences*, No. 4 (44), pp. 78–89, DOI 10.25688/20-76-9105.2021.44.4.06.

4. Bakeshin K. P. (2018), "On the 90th anniversary of the First All-Union Spartakiad", *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, No. 6 (160), pp. 15–17.

5. Bulbanovich S. V. (2020), "The significance of the First All-Union Spartakiad for the development of athletics in our country", *Mat. international Scientific Conference XXIV Tsarskoye Selo Readings*, Vol. II, Saint Petersburg, pp. 160–163.

6. Kalinina E. A., Umnov V. P. (2024), "Gymnastics in the context of sports policy of the USSR in 1918–1941", *Scientific dialogue*, Vol. 13, No. 1, pp. 397–414, DOI: 10.24224/2227-1295-2024-13-1-397-414.

7. Senkevich O. I. (2021), "The national team of the BSSR at the All-Union Spartakiad of 1928", *Collection of articles of the International scientific conference Romanov Readings – 15*, Mogilev, pp. 50–51.

8. Borisov D. A. (2016), "Red sport in Crimea. Continue of history (1923–1940)", *Historical legacy of Crimea*, Antiqua, Simferopol, pp. 149–160.

9. Safronov A. V. (2021), "'White Sun' of Uzbekistan – athletes of the Central Asian Republic at the 1928 Spartakiad", URL: <https://www.sports.ru/athletics/blogs/2986554.html>.

Информация об авторах:

Мутъев А.В., доцент кафедры теории и методики физической культуры, ORCID: 0000-0002-1375-5272, SPIN-код 8974-2150.

Коваленко Ю.А., старший преподаватель кафедры физической культуры, ORCID: 0009-0003-2290-6997, SPIN-код 1922-0783.

Юнус М.А., старший преподаватель кафедры физической культуры, ORCID: 0000-0002-8225-8210, SPIN-код 1058-7258.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 03.02.2025.

Принята к публикации 22.04.2025.

**Характер соотношения между показателями телесно-двигательного и
экранно-цифрового опыта у школьников и студентов**

Пегов Владимир Анатольевич, кандидат педагогических наук, доцент

Матвеева Анна Владимировна, кандидат педагогических наук

Бескостова Анастасия Александровна, кандидат филологических наук, доцент

Смоленский государственный университет спорта

Аннотация. Актуальность исследования определяется тем, что жизненный опыт детей и подростков существенно сдвигается в сторону длительного пребывания у тех или иных экранов.

Цель исследования – определить характер соотношения между показателями телесно-двигательного и экранно-цифрового опыта школьников и студентов.

Методы и организация исследования: опрос (анкетирование), дисперсионный анализ. Применяли анкету закрытого типа с вопросами, ответы на которые давали характеристику телесно-двигательного и экранно-цифрового опыта испытуемых по 10-балльной шкале (от 0 до 9 баллов). Всего определяли 89 показателей. В исследовании приняли участие школьники 9-11 классов и студенты 2-3 курсов бакалавриата, 1 курса магистратуры СГУС.

Результаты исследования и выводы. Проведённое исследование показало, что свыше 70% испытуемых более 3-х часов в день находятся перед различными экранами (компьютеры, смартфоны и проч.). Средний возраст, когда они стали пользоваться электронными гаджетами, примерно 9 лет. Опрошенные мужского пола статистически значимо больше времени проводят за компьютерными играми, которые носят спортивный или агрессивный характер. Более 40% школьников и студентов, по их оценкам, имеют необычные переживания тела и изменённые состояния сознания. Для этой группы испытуемых характерно, что у них в меньшей степени развиты двигательные качества (выносливость и ловкость), ориентация в пространстве и периферическое зрение, телесно-двигательный опыт в детстве меньше способствовал пониманию ими самих себя, они больше проводят времени за компьютером.

Ключевые слова: телесно-двигательный опыт, экранно-цифровой опыт, школьники, студенты.

**The nature of the relationship between the indicators of body-motor and
screen-digital experience among schoolchildren and students**

Pegov Vladimir Anatolyevich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Matveeva Anna Vladimirovna, candidate of pedagogical sciences

Beskostova Anastasia Aleksandrovna, candidate of philological sciences, associate professor

Smolensk State University of Sports

Abstract. The relevance of the study is determined by the fact that the life experiences of children and adolescents are significantly shifting towards prolonged engagement with various screens.

The purpose of the study is to ascertain the nature of the relationship between the indicators of body-motor experience and screen-digital experience among schoolchildren and students.

Research methods and organization: survey (questionnaire), dispersion analysis. A closed-type questionnaire was used, containing questions to which respondents provided responses characterizing their body-motor and screen-digital experiences on a 10-point scale (from 0 to 9 points). A total of 89 indicators were determined. The participants in the study included high school students from grades 9 to 11 and undergraduate students from the 2nd to 3rd years, as well as 1st-year master's students of SSUS.

Research results and conclusions. The conducted study demonstrated that over 70% of respondents spend more than 3 hours a day in front of various screens (computers, smartphones, etc.). The average age at which they began using electronic gadgets is approximately 9 years. Male participants statistically spend significantly more time playing computer games that are of a sports or aggressive nature. More than 40% of schoolchildren and students report experiencing unusual bodily sensations and altered states of consciousness. For this group of respondents, it is characteristic that their motor skills (endurance and agility), spatial orientation, and peripheral vision are less developed; their body-motor experiences in childhood contributed less to their self-understanding, and they spend more time on the computer.

Keywords: body-motor experience, screen-digital experience, schoolchildren, students.

ВВЕДЕНИЕ. С педагогической точки зрения важно не только констатировать очевидную истину о том, что мир меняется, но и распознавать, какие последствия это имеет для воспитания и образования подрастающего поколения. Радикально изменилось само *качество жизненного опыта* подавляющего числа детей и подростков, и потому должны быть тщательно исследованы ключевые характеристики этого опыта.

Более внимательно нужно посмотреть на следующие два аспекта современной жизни. Первый аспект относится к *телесно-двигательному опыту* детей, особенно в первом семилетии. Данный период жизни, как известно, является во многом определяющим в последующем становлении ребёнка. Для характеристики этого периода в современных условиях явно недостаточно понятия «гиподинамия», которое обозначает лишь количественное уменьшение двигательной активности, фиксируемое многочисленными исследованиями и мониторингами. Гораздо важнее изменение *качества* телесно-двигательного опыта. Развитие предполагает не только количественные изменения, но в первую очередь качественные преобразования (метаморфозы) телесной и духовно-душевной составляющих человеческой организации [1].

Второй аспект жизни подрастающего поколения – это формирование в последние 25-30 лет интенсивного *экранно-цифрового опыта*. От семейного пребывания у экрана телевизора в 60-е гг. XX в. человечество пришло к индивидуальному виртуальному (цифровому) пространству, в котором сейчас находятся и дети нескольких месяцев от роду, и совсем пожилые люди. Средняя продолжительность «экранного существования», в случае экранно-цифрового опыта являющаяся действительно «средней температурой по больнице», но тем не менее точно отражающая саму динамику по годам наблюдений, достигает уже 9-10 часов в день [2], составляя реальную конкуренцию времени учёбы или работы. Растёт число исследований, где наряду с уже известными последствиями длительного пребывания за компьютерами/смартфонами (проблемы с позвоночником, с кистями, со зрением), фиксируются и более тонкие негативные последствия (например, нарушения дыхательной функции [3], что, как правило, не может не затрагивать и функции сердечно-сосудистой системы).

Эти два опыта локализованы в двух полярных областях человеческой телесной организации: в «головном полюсе», где мы главным образом являемся *воспринимающими* существами, и в «двигательном полюсе», где мы преимущественно проявляемся через *двигательную* активность. Уже много десятилетий назад было преодолено упрощённое представление о взаимосвязи между восприятием и движением как причинно-следственном детерминизме, например, по типу рефлекторной дуги. Эта взаимосвязь оказалась гораздо сложнее: в ней проявляется и последовательность, и синхронность, и взаимообусловленность [4]. Ещё в 1963 г. R. Held и A. Hein в своём исследовании указали на то, что для формирования поведения, которое управляется зрительно, требуется *самостоятельное движение*, сопровождаемое зрительной обратной связью. Другими словами, не восприятие, а затем движение, а одновременное осуществление этих двух процессов [5]. Поэтому вопрос в нынешней ситуации заключается в том, каким образом соотносятся эти два полюса в развитии каждого ребёнка: воспринимающий, когда дети, подростки,

юноши преимущественно погружены в экранно-цифровую реальность, и двигательный, когда происходит интенсивный процесс «обездвиживания» подрастающего поколения.

Когда в масштабном исследовании взаимосвязи между возрастом получения первого смартфона и психическим состоянием в 18–24 года [2] была обнаружена чёткая статистически значимая зависимость – чем раньше ребёнок стал пользоваться этим гаджетом, тем в большей степени у молодого человека проявлялись нарушения психического здоровья (склонность к суицидам, галлюцинациям, дезориентированности и потерянности в реальном мире, зависимости (аддикции), агрессивности), – то мимо внимания исследователей прошёл телесно-двигательный опыт испытуемых. Наше исследование как раз направлено на то, чтобы выявить роль «промежуточного звена» – телесности ребёнка (подростка, юноши) – между экраном и психикой.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – определить характер соотношения между показателями телесно-двигательного и экранно-цифрового опыта школьников и студентов.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Методы исследования: опрос (анкетирование), дисперсионный анализ (однофакторный дисперсионный комплекс ANOVA). Применялась анкета закрытого типа, где были предложены вопросы, ответы на которые давали характеристику телесно-двигательного и экранно-цифрового опыта испытуемых по 10-балльной шкале (от 0 до 9 баллов). Всего определялось 89 показателей (самооценки развития двигательных качеств, пространственных способностей, характера двигательного опыта в разные периоды жизни, время, отводимое ежедневно на пребывание за компьютерами/смартфонами, в интернете и проч.).

В исследовании приняли участие 427 человек (105 школьников 9-11-х классов и 322 студента 2-3-го курса бакалавриата, 1-го курса магистратуры ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта» спортивных и неспортивных направлений), из которых 304 человека ответили ещё на два дополнительных вопроса: «У Вас был опыт переживания изменённого состояния сознания?» и «У Вас были необычные переживания собственного тела?».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Усреднённая картина испытуемых:

- 47,30% мужского пола и 52,70% женского;
- средний возраст 19,49 лет (от 14 до 32 лет);
- 12,15% не имели в своей жизни специально организованной двигательной активности (спорт, танцы);
- среди тех, кто имел такой опыт, средний возраст начала занятий 8,56 лет, средняя их продолжительность на момент опроса – 7,57 лет.

Данная группа испытуемых представляет подростковый, юношеский возраст и возраст молодёжи, представители которых исторически как раз интенсивно и с достаточно ранних лет были включены в экранно-цифровой опыт [1, 2]. Так, например, средний возраст, когда испытуемые научились пользоваться компьютером/смартфоном – 9,09 года (у школьников этот возраст ещё более ранний).

Нужно отметить, что из всех двигательных качеств и способностей опрошенные ниже всего оценили у себя развитие гибкости и пластичности (5,14 и 5,39

балла соответственно). Что вполне объяснимо: ежедневное нахождение в статичной, застывшей позе перед компьютером или за смартфоном, естественно, не способствует формированию гибкого и пластичного тела. При этом эти же школьники и студенты достаточно высоко оценивают свой телесно-двигательный опыт в детстве: участие в подвижных (не спортивных) играх (7,03 балла при максимальных 9 баллах), общую подвижность в детские годы (7,36 балла), участие в двигательной активности, организованной родителями (походы, регулярные прогулки и т.п.) (6,85 балла). Здесь, на наш взгляд, выявляется известная проблема с адекватностью самооценок представителей молодого поколения своего телесного и психического опыта, что требует всегда дополнительного индивидуального интервьюирования.

Также школьники и студенты достаточно высоко оценивают положительное воздействие полученного в детстве телесно-двигательного опыта на их восприятие и понимание: пространства (6,97 балла), собственного тела (7,10 балла), движения (7,21 балла), красоты (7,06 балла), других людей (6,84 балла), самих себя (7,22 балла). Это, вкупе с оценкой двигательных качеств и способностей, степени подвижности в детские годы, должно создавать вполне благополучную картину телесного созревания представителей молодого поколения. Однако это находится в явном противоречии с имеющимися наблюдениями в практике воспитания и образования, а также многочисленными исследованиями двигательной активности детей и молодёжи, которые свидетельствуют о том, что телесно-двигательный опыт становится всё более обеднённым.

Теперь нужно посмотреть на характеристики экранно-цифрового опыта школьников и студентов.

На вопрос, на который возможно было несколько вариантов ответа, «В каком качестве Вы используете компьютер/смартфон?» была получена следующая картина:

1. Развлечения, игры – 53,16% испытуемых.
2. Для работы, учёбы – 80,09%.
3. Для общения – 79,63%.
4. Для просмотра фильмов, сериалов и т.д. – 62,30%.

Можно было бы порадоваться, что 80% учеников и студентов используют гаджеты для работы и учёбы. Но, во-первых, 20% этого вообще не делают. Во-вторых, зная школьную и вузовскую практику, очевидно, что у большинства обучающихся позитивное пользование компьютером носит вынужденный характер, определяемый господствующим в массовой школе и вузах стилем преподавания. Сложившаяся практика предполагает, что полученные задания школьники старших классов и студенты выполняют, просто обращаясь к вариантам ответов, которые технически легче найти в интернете, нежели в печатной литературе.

Определённый скепсис может вызывать и процент опрошенных, проводящих за компьютером/смартфоном от 6 часов и более – 31,83%. Дополнительно к ним 38,41% заняты гаджетами от 3 до 6 часов в день. Другими словами, около 70% школьников и студентов существенную часть своего бодрствующего состояния проводят перед экранами. Примерно такой же процент опрошенных столько же времени пользуется интернетом. Очевидно, что

существенная часть этого времени идёт не на учёбу и работу, а как раз на развлечения и общение в социальных сетях.

Примечательно, что «главный» экран для старшего поколения – телевизор – оказывается мало востребованным у молодого поколения: 79,16% из них смотрят телевизионные передачи менее 1 часа. Данный тренд стал обозначаться как раз с начала 2000-х гг., когда видеоконтент стал доступен для индивидуального пользования детям и подросткам.

С компьютерными играми (напомним, что компьютеры/смартфоны для игр и развлечений используют чуть более половины опрошенных) ситуация внешне выглядит более позитивно – 41,92% вообще не играют, а 45,89% тратят на них от 0 до 3-х часов в день. Но здесь опять нужно сделать одно замечание. Среди исследуемых школьников и студентов примерно одинаковый процент мужчин и женщин, а, как известно, представителей женского пола компьютерные игры привлекают в гораздо меньшей степени, поэтому можно было предположить, что среди играющих преимущественно мужчины. Дисперсионный анализ это подтверждает ($F=24,75$, при $p<0,0000$; 29,70% неиграющих мужчин против 52,89% неиграющих женщин). Как и то, что статистически более значимый процент мужчин играет:

- в массовые онлайн-игры ($F=30,66$, при $p<0,0000$; 43,56% против 19,56%),
- шутеры ($F=152,91$, при $p<0,0000$; 57,43% против 9,33%),
- спортивные игры ($F=23,75$, при $p<0,0000$; 22,77% против 5,78%),
- гонки ($F=11,36$, при $p<0,0008$; 20,79% против 9,33%),
- стратегии ($F=45,22$, при $p<0,0000$; 50,50% против 20,89%).

Единственное, в чём нет разницы между мужчинами и женщинами – это приключения и квесты, а в головоломках последние даже опережают ($F=12,50$, при $p<0,0005$; 27,72% против 44,00%).

Последние исследования говорят о том, что всё большее количество представителей молодого поколения имеют в своём жизненном опыте изменённые состояния сознания и необычные переживания тела [2, 3]. В ходе опроса была выделена группа опрошенных, у которых были необычные переживания тела (46,56% от общего числа). Дисперсионный анализ показал, что данная группа школьников и студентов статистически значимо отличается от тех, у которых данных переживаний не было. Они, в частности:

- менее выносливы ($F=4,76$, при $p<0,029$) (средние баллы ответивших: да – 5,64; нет – 6,14);
- имеют меньшую ловкость в ногах ($F=6,89$, при $p<0,009$) (да – 6,08, нет – 6,67);
- у них слабее развито периферическое зрение ($F=3,38$, при $p<0,067$) (да – 6,48, нет – 6,88) и пространственная ориентация ($F=3,67$, при $p<0,056$) (да – 6,45, нет – 6,90);
- имеют более низкие школьные оценки по геометрии ($F=4,76$, при $p<0,029$) (да – 3,85, нет – 4,06);

– их телесно-двигательный опыт в детстве в меньшей степени изменил их восприятие и понимание самих себя ($F=3,41$, при $p<0,065$) (да – 6,90, нет – 7,32);

– их численно меньше в группе, где опрошенные 1–3 часа в день проводят за компьютером ($F = 6,88$, при $p < 0,009$) (да – 0,18, нет – 0,31) и, наоборот, больше в группе, где 9–12 часов проводят за компьютером ($F = 5,12$, при $p < 0,024$) (да – 0,09, нет – 0,03);

– имели переживания изменённого состояния сознания ($F=146,58$, при $p<0,000$) (да – 0,74, нет – 0,17).

Другими словами, выявленная группа школьников и студентов имеет не только необычные переживания тела, но и изменённые состояния сознания. У них в меньшей степени развиты двигательные качества (выносливость, ловкость), ориентация в пространстве и пространственные навыки. Телесно-двигательный опыт в детстве в меньшей степени способствовал пониманию самих себя, они больше проводят времени за компьютером. Следовательно, обнаружены статистически значимые взаимосвязи между характеристиками телесно-двигательного и экранно-цифрового опыта школьников и студентов, указывающие на то, что увеличение времени, проведенного у экранов, связано с необычными переживаниями тела и состояниями сознания, а также приводит к качественному изменению телесных характеристик и двигательного опыта. Следовательно, телесно-двигательный опыт молодого поколения конкурирует с экранно-цифровым.

Перспективы дальнейших исследований. Полученные результаты анкетирования могут быть подвергнуты сравнительному анализу с точки зрения их представленности в двух группах испытуемых: школьники (14-18 лет) и студенты (19-32 года). Практические наблюдения показывают, что значимые изменения сейчас происходят очень быстро, и 5-10 лет разницы в возрасте может означать совершенно иное качество жизненного опыта.

ВЫВОДЫ

1. Проведённый опрос школьников и студентов показал, что свыше 70% из них проводят три и более часа в день перед различными экранами. При этом представители мужского пола по сравнению с женским статистически значимо предпочитают компьютерные игры с выраженной активной и агрессивной направленностью (онлайн-игры, шутеры, спортивные игры, гонки).

2. Приобретаемый экранно-цифровой опыт (который начинается во всё более раннем возрасте) находится в соотношении с телесно-двигательным опытом испытуемых. Часть школьников и студентов имеет не только необычные переживания тела, но и изменённые состояния сознания. При этом у них в меньшей степени развиты двигательные качества (выносливость, ловкость), ориентация в пространстве и пространственные навыки. Телесно-двигательный опыт в детстве в меньшей степени способствовал пониманию самих себя, они больше проводят времени за компьютером.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Пегов В. А. Педагогика, основанная на телесности человека. Критика бестелесной педагогики и современное телесное воспитание : монография : в 2-х ч. Смоленск : СГАФКСТ, 2020.
2. Age of First Smartphone/Tablet and Mental Wellbeing Outcomes // Sapiens Lab. 2023. May 15. P. 26.

3. The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function / Jung S. I., Lee N. K., Kang K. W., Kim K., Lee D. Y. DOI 10.1589/jpts.28.186 // *The Journal of Physical Therapy Science*. 2016. No 28. P. 186–189.

4. Костанди М. Я тело, только тело. Исследование телесности, сознания и ампутированных конечностей. Москва : Издательство АСТ, 2024. 320 с.

5. Held R., Hein A. Movement-Produced Stimulation in the Development of Visually Guided Behavior. DOI: 10.1037/h0040546 // *Journal of Comparative and Physiological Psychology*. 1963. No 56 (5). P. 872–876.

REFERENCES

1. Pegov V. A. (2020), “Pedagogy based on the corporality of a person. Criticism of disembodied pedagogy and modern bodily education”, A monograph in 2 p., Smolensk.

2. (2023), “Age of First Smartphone/Tablet and Mental Wellbeing Outcomes”, *Sapiens Lab.*, May 15, p. 26.

3. Jung S. I., Lee N. K., Kang K. W., Kim K., Lee D. Y. (2016) “The effect of smartphone usage time on posture and respiratory function”, *The Journal of Physical Therapy Science*, No 28, pp. 186–189.

4. Kostandi M. (2024), “I am the body, just the body. The study of physicality, consciousness, and amputated limbs”, Moscow, AST Publishing House.

5. Held R., Hein A. (1963), “Movement-Produced Stimulation in the Development of Visually Guided Behavior”, *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, No 56 (5), pp. 872–876, DOI: 10.1037/h0040546.

Информация об авторах:

Пегов В.А., профессор кафедры педагогики и психологии, ORCID: 0009-0002-5792-1065, SPIN-код 8941-9494.

Матвеева А.В., старший преподаватель кафедры туризма и спортивного ориентирования, ORCID: 0009-0005-8534-4615, SPIN-код 7302-9645.

Бескостова А.А., доцент кафедры туризма и спортивного ориентирования, ORCID: 0009-0003-3243-708X, SPIN-код 7756-2708.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 07.02.2025.

Принята к публикации 27.04.2025.

Определение направлений повышения эффективности деятельности преподавателей физической культуры высшего учебного заведения

Прохоренко Андрей Александрович, кандидат педагогических наук, доцент
Российская академия народного хозяйства и государственной службы, Северо-Западный институт управления – филиал, Санкт-Петербург

Аннотация

Цель исследования – определить направления повышения эффективности деятельности преподавателей физической культуры для формирования профессиональных компетенций у студентов вузов.

Методы исследования: обзор литературы; анкетирование; математическая обработка результатов исследования, сбор информации.

Результаты исследования и выводы. В результате исследования определены направления повышения эффективности деятельности преподавателя физической культуры, которые позволят значительно повысить качество образовательного процесса, будут способствовать формированию профессиональных компетенций у студентов вузов.

Ключевые слова: профессиональные компетенции, мотивация, преподаватель физической культуры, требования к педагогам.

Determination of directions for increasing the effectiveness of physical education teachers' activities in higher educational institutions

Prokhorenko Andrey Alexandrovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor
Russian Academy of National Economy and Public Administration, North-Western Institute of Management – branch of the St. Petersburg

Abstract

The purpose of the study is to identify the directions for enhancing the efficiency of physical education teachers in developing professional competencies among university students.

Research methods: literature review; surveying; mathematical processing of research results; information gathering.

Research results and conclusions. As a result of the study, directions for enhancing the effectiveness of physical education teachers have been identified, which will significantly improve the quality of the educational process and contribute to the formation of professional competencies among university students.

Keywords: professional competencies, motivation, physical education teacher, requirements for teachers.

ВВЕДЕНИЕ. Данные опроса студентов первого курса ряда высших учебных заведений свидетельствуют об отсутствии у них понимания пользы физических упражнений для здоровья человека. Любая информация о благотворном влиянии физических упражнений на состояние человека вызывает интерес, а порой и удивление. Около 60% студентов-первокурсников на практических занятиях по дисциплине «Физическая культура» в вузе впервые сталкиваются с рядом распространенных, общеизвестных упражнений, в частности, с упражнениями на выносливость и силу. У данной категории в большинстве случаев полностью отсутствует мотивация к занятиям физической культурой и спортом. В большинстве высших учебных заведений принята балльно-рейтинговая система обучения, которая позволяет студентам избирательно посещать учебные занятия, что, в свою очередь, дает им возможность использовать высвободившееся время по своему усмотрению. В преобладающем большинстве случаев студенты, особенно обучающиеся на платной форме, устраиваются на работу, и обучение уходит на второй план.

Процент посещения учебных занятий студентами в первом семестре составляет порядка 90-95%, во втором семестре – 75-80%, в третьем семестре, то есть

в начале второго курса, – уже менее 70%. Подобная тенденция характерна для большинства вузов практически по всем специальностям. В расписании учебных занятий непрофильных вузов занятия по дисциплине «Физическая культура» запланированы один раз в неделю.

Вместе с тем, учебная дисциплина «Физическая культура» должна способствовать формированию у студентов ряда компетенций. В результате обучения по дисциплине студенты должны обрести знания в области физической культуры и спорта, приобрести методические умения, и у них должны быть сформированы практические умения и навыки.

Отсутствие мотивации, низкая посещаемость и незначительное количество часов, с одной стороны, и высокие требования к результатам обучения выпускников высших учебных заведений, с другой стороны, предъявляют, в свою очередь, высокие требования к педагогам физической культуры. Для педагога физической культуры в настоящее время при таком положении дел недостаточно просто качественно проводить учебные занятия. Педагог должен обладать рядом качеств, умений и ресурсов для повышения мотивации у студентов к посещению занятий, формирования осознанного отношения к дисциплине, к физической культуре в целом, к воспитанию потребности в систематических занятиях физической культурой. Существует ряд требований к преподавателям по дисциплине «Физическая культура», изложенных в федеральных государственных образовательных стандартах, локальных актах, должностных инструкциях и других нормативно-правовых документах. Вместе с тем, в сложившихся условиях необходимо определить направления деятельности педагогов для повышения эффективности образовательного процесса, а также сформулировать требования к ним, не отраженные в вышеуказанных документах, но сформированные на основе анализа текущей ситуации и передового опыта. Таким образом, актуальность исследования обусловлена необходимостью определения путей повышения эффективности деятельности преподавателей физической культуры в условиях малого количества часов на практические занятия, низкой посещаемости и отсутствия мотивации у студентов для формирования у них профессиональных компетенций.

Новизна исследования заключается в формировании целостного комплекса направлений деятельности преподавателя физической культуры и требований к уровню его профессиональной подготовленности, основанного на изучении опыта ведущих вузов страны, литературных источников и результатах анкетирования.

Практическая значимость исследования состоит в предоставлении, особенно начинающим преподавателям, возможности организации своей работы на основе систематизированных направлений деятельности и требований к уровню подготовки на современном этапе.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – на основании изучения литературных источников, передового опыта ведущих вузов страны и результатов анкетирования студентов определить требования к уровню профессиональной подготовленности преподавателей физической культуры, а также направления повышения эффективности их деятельности для формирования профессиональных компетенций у студентов вузов.

Объект исследования – преподавательский состав кафедр физической культуры и спорта высших учебных заведений.

Предмет исследования – направления деятельности преподавателей физической культуры, требования к уровню профессиональной подготовленности, включая профессионально важные качества, компетенции и ресурсы.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Организация исследовательских работ и обработка полученных данных проводились в соответствии с требованиями и с учетом главных принципов исследований в области теории и методики физического воспитания. Применялись следующие методы исследования: обзор литературы, анкетирование, математическая обработка результатов исследования, сбор информации.

Деятельность педагога физической культуры на учебных занятиях требует высокого профессионализма, творческого подхода и глубокого понимания специфики физического воспитания. Только в этом случае можно добиться максимальной эффективности в решении задач физического, интеллектуального и нравственного развития обучающихся [1].

Цели обзора литературных источников: изучить федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) в вопросах требований к преподавательскому составу, изучить функциональные и должностные обязанности, профессиограмму преподавателей физической культуры для определения перечня требований, указанных в них.

Цели проведения анкетирования: определить, по мнению студентов, роль преподавателя в формировании у них профессиональных компетенций, роль регулярных занятий физической культурой в их жизни, а также уровень их теоретических знаний и практических умений.

Сбор информации проводился в ведущих вузах с целью определения передового опыта в вопросах организации образовательного процесса и деятельности преподавателя физической культуры.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В ходе исследования проведен обзор федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) по специальностям и направлениям подготовки: «Государственное и муниципальное управление», «Реклама и связь с общественностью», «Юриспруденция», «Социология и социальная работа» (Северо-Западный институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Санкт-Петербург), «Педагогическое образование», «Физическая культура» (Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена), «Многоканальные телекоммуникационные системы» (Военная академия связи), «Служебно-прикладная физическая культура» (Военный институт физической культуры). Также были изучены профессиограммы, должностные и функциональные обязанности профессорско-преподавательского состава данных вузов.

Обзор литературных источников и нормативно-правовых актов показал, что в разделе ФГОС «Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата» требования к преподавателям указаны в основном в части наличия ученой степени, ученого звания и процентного соотношения преподавателей, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины. В должностных и функциональных обязанностях

в вопросах квалификации преподавателей говорится в основном о наличии необходимого педагогического стажа работы и требованиях к знанию руководящих документов. В сети интернет есть публикации, в которых разрозненно и не систематизированно указаны определенные требования и направления деятельности преподавателей без детализации. Вывод по обзору литературы и нормативно-правовых актов: ни в одном из указанных документов, включая локальные нормативные акты, не говорится о направлениях деятельности именно преподавателя физической культуры и о направлениях повышения эффективности деятельности преподавателей физической культуры для формирования профессиональных компетенций у студентов вузов.

Для достижения цели исследования было проведено анкетирование среди студентов 1-го и 3-го курсов двух образовательных организаций высшего образования Санкт-Петербурга. Общее количество студентов, принимавших участие в анкетировании, – 215 человек. Студентам разных курсов было предложено ответить на ряд вопросов.

Отношение студентов к роли регулярных занятий физической культурой в их жизни (рис. 1) проявляется по-разному в зависимости от курса обучения. Это связано с тем, что студенты, только поступившие на 1-й курс, недостаточно осведомлены о пользе занятий физической культурой и считают приоритетной задачей изучение профильных предметов, в то время как студенты 3-го курса уже на основании приобретенных знаний в процессе обучения дисциплине «Физическая культура» осознают, что регулярные физические занятия важны как для здоровья, так и для профессиональной деятельности.

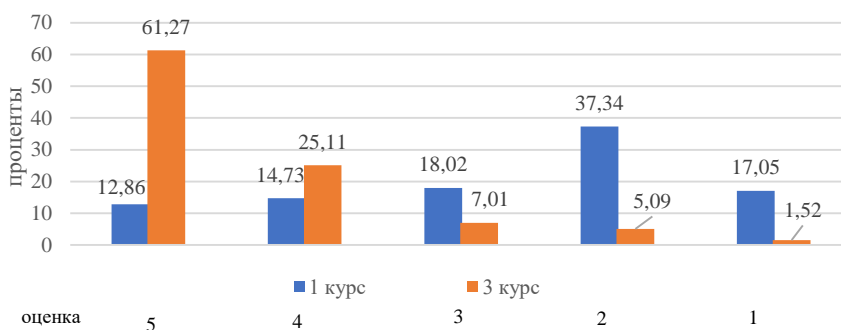


Рисунок 1 – Оценка роли регулярных занятий физической культурой в жизни человека (в %)

Достоверность оценки студентами уровня теоретических знаний и практических умений по физической культуре вызывает сомнения ввиду отсутствия у них четких критериев оценки уровня практической подготовленности и понимания тестовых вопросов по теории физической культуры. Однако сам факт того, что более 69% опрошенных студентов 1-го курса оценили свои знания и практическую подготовленность на «удовлетворительно» и ниже, говорит о низком уровне развития у данной категории физических качеств и знаний в области физической культуры и спорта (рис. 2). В то время как более 68% студентов 3 курса оценили те же показатели на «хорошо» и «отлично», это свидетельствует о положительном влиянии занятий по дисциплине на уровень их знаний и развитие физических качеств.

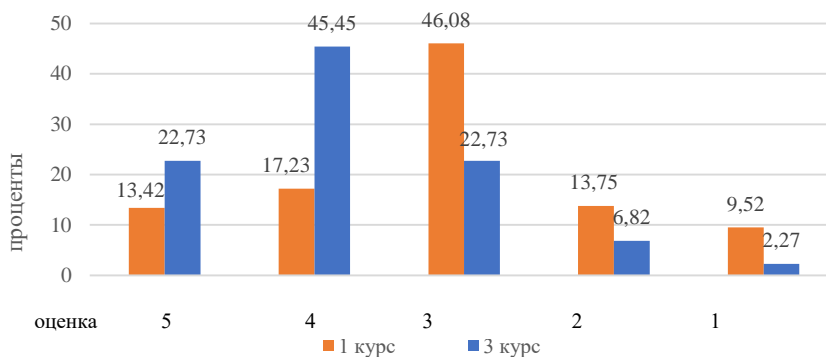


Рисунок 2 – Оценка самостоятельного уровня теоретических знаний и практических умений по физической культуре (в %)

Отношение студентов разных курсов к роли преподавателя в повышении их мотивации к занятиям физической культурой оценивается очень высоко (рис. 3). Это говорит о заинтересованности студентов и их готовности следовать методическим указаниям преподавателя по изучению дисциплины.

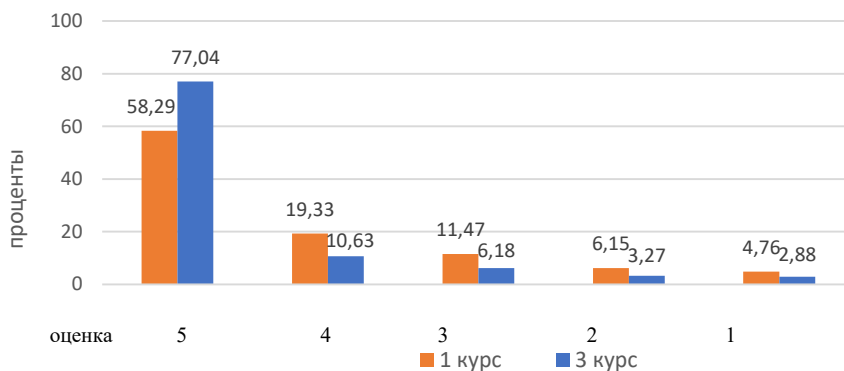


Рисунок 3 – Роль преподавателя в повышении мотивации к занятиям физической культурой (в %)

Следовательно, как видно из результатов анкетирования, одним из ключевых аспектов деятельности педагога физической культуры является формирование у обучающихся устойчивой мотивации к занятиям физическими упражнениями. Мотивация студентов к занятиям физической культурой выступает в качестве фактора успешного овладения ими компетенциями и основой активной, сознательной и результативной двигательной деятельности, определяя эффективность физического воспитания в целом. Мотивация к занятиям физической культурой, как правило, носит либо внутренний (осознанный), либо внешний (обусловленный влиянием внешней среды) характер. Задача педагога физической культуры состоит в том, чтобы посредством внешней мотивации сформировать у обучающихся внутреннюю мотивацию к систематическим занятиям физическими упражнениями, превратить их в осознанную личностную потребность.

Особое значение в этом процессе имеет личность самого педагога, его профессионализм, увлеченность своим делом, умение создавать на занятиях атмосферу

доброжелательности, сотрудничества и успеха. Именно педагог во многом определяет характер мотивации обучающихся, их отношение к физической культуре [2].

В ходе исследования определены направления повышения эффективности деятельности преподавателей физической культуры для формирования профессиональных компетенций у студентов вузов, а также требования к педагогу физической культуры, не изложенные в руководящих документах, выражающиеся в его умениях (табл. 1).

Таблица 1 – Направления повышения эффективности деятельности преподавателей

№ п/п	Направления повышения эффективности деятельности преподавателей	Требования к преподавателю / Преподаватель должен уметь	Маркеры
1	2	3	4
1.	Повышение интереса обучающихся к занятиям физической культурой, формирование положительного отношения к ним	Создавать положительный эмоциональный фон на занятиях	Эмоциональность, увлеченность и заинтересованность занимающихся; использование игровых и соревновательных методов; создание ситуаций успеха
2.	Правильный подбор средств, методов и форм организации занятий для их максимальной привлекательности для обучающихся	Учитывать возрастные и гендерные особенности обучающихся	Знание возрастных и гендерных закономерностей развития подростков, молодежи; знание интересов, потребностей и ценностных ориентаций
3.	Создание у обучающихся ситуации успеха, развитие их уверенности в своих силах	Применять индивидуальный подход	Учет индивидуальных особенностей; учет уровня физической подготовленности; учет состояния здоровья и двигательных способностей
4.	Применение мер, способствующих осознанию обучающимися необходимости заниматься физической культурой, осознанного отношения к физической культуре	Воспитывать у обучающихся потребность в систематических занятиях физической культурой, осознанного отношения к физической культуре	Проведение бесед перед каждым занятием с изложением фактов положительного влияния физической культуры на организм человека (данный метод успешно применяется в Северо-западном институте управления); проведение лекций о роли физической культуры для всестороннего развития личности, укрепления здоровья с использованием наглядных пособий
5.	Поддержание интереса обучающихся к занятиям физической культурой	Вовлекать обучающихся в активную двигательную деятельность	Проведение занятий с высокой моторной плотностью; применение в процессе занятий разнообразных физических упражнений, использование игрового и соревновательного методов обучения

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
6.	Социализация обучающихся, реализация ими своих интересов и потребностей в спорте	Организовывать и проводить мероприятия физкультурно-спортивной деятельности	Организация работы спортивных секций; проведение соревнований, спортивных праздников, других физкультурно-массовых мероприятий
7.	Формирование у обучающихся стремления брать на вооружение положительный пример, быть похожим на ведущих студентов, спортсменов, преподавателя	Показывать личный положительный пример, либо приводить положительный пример	Хорошая спортивная форма; демонстрация (показ) физических упражнений обучающимся при обучении; ведение здорового образа жизни; опыт спортивной деятельности, наличие спортивного звания или разряда [3]
8.	Повышение самооценки обучающихся, укрепление их уверенности в своих силах	Применять методы поощрения и стимулирования обучающихся	Положительная оценка успехов, похвала; награждение за достижения; создание ситуаций успеха
9.	Формирование у обучающихся потребности в регулярных занятиях физической культурой	Применять методы воспитания	Убеждение на каждом занятии; систематическое воздействие, регулярное напоминание, внушение
10.	Формирование у обучающихся более внимательного и уважительного отношения к педагогу	Применять профессиональный лексикон	Апеллирование профессиональными терминами; знание основ теории, методики и практики физической культуры
11.	Грамотное распределение физической нагрузки, сохранение здоровья обучающихся	Применять на занятиях основы диагностики состояния обучающихся	Определение готовности обучающихся к занятиям; определение степени утомления занимающихся; обучение занимающихся самоконтролю функционального состояния; дозирование физической нагрузки
12.	Повышение педагогического мастерства преподавателя	Повышать методическое мастерство	Курсы повышения квалификации, участие в научно-практических конференциях, семинарах

В ходе исследования также был проведен опрос профессорско-преподавательского состава ряда ведущих вузов с целью определения профессионально важных качеств педагога по физической культуре. По мнению опрошенных, помимо традиционных профессионально важных качеств, в современных условиях у педагогов физической культуры значительную роль играют коммуникативные и личностные качества, такие как: умение эффективно взаимодействовать с обучающи-

мися; владение навыками педагогического общения, создания благоприятного психологического климата на занятиях; владение разнообразными двигательными умениями и навыками, необходимыми для успешного проведения учебных занятий; умение использовать современные технологии и средства физической культуры для достижения образовательных целей; владение инновационными средствами и формами обучения, воспитания и развития обучающихся; целеустремленность, ответственность, творческий подход к профессиональной деятельности, проявление заботы и уважения к обучающимся в процессе занятий.

ВЫВОДЫ. Деятельность педагога физической культуры в образовательном процессе играет ключевую роль. Одной из важнейших его задач является формирование мотивации у обучающихся к занятиям физической культурой. Формирование мотивации — длительный и сложный процесс, требующий от педагога терпения, творчества и системного подхода. Результаты анкетирования достоверно показали, что итогом этого процесса является осознанное положительное отношение студентов к двигательной активности, понимание ими необходимости регулярных занятий физической культурой. При условии соблюдения направлений повышения эффективности деятельности преподавателя физической культуры и требований к уровню его профессионализма, изложенных выше, можно рассчитывать на высокую эффективность образовательного процесса и достижение его основных целей. Материалы данного исследования имеют важную практическую значимость для начинающих молодых преподавателей и могут быть использованы при проведении учебно-методических сборов, учебно-методических занятий с преподавателями кафедр физической культуры.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Саенко В. Г. Классификационные признаки учета здоровья в среде спортивного бизнеса и выбора системы физической подготовки // Здоровье и образование как актуальная проблема современного общества : сборник статей Междунар. научно-практической конференции. Оренбург, 2016. С. 44–49.
2. Борцова А. Н., Лапшин И. А., Сими́на Т. Е. Анализ педагогической коммуникабельности преподавателя по физической культуре в вузе // Сборник трудов XXX Международной научно-практической конференции «Предотвращение. Спасение. Помощь». Химки, 2020. С. 4–8. EDN: JOCGVO.
3. Определение требований к образовательному процессу подготовки научно-педагогических кадров по программам адъюнктуры в военно-учебных заведениях Министерства обороны Российской Федерации / А.А. Прохоренко, И. И. Михаил, А.О. Цыганок, В.В. Сердюковский // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2019. № 6 (172). С. 228–234. EDN: DOCKKQ.

REFERENCES

1. Saenko V. G. (2016), “Classification signs of health accounting in the environment of sports business and the choice of a physical training system”, *Health and education as an urgent problem of modern society*, Collection of articles for the International Scientific and Practical Conference, Orenburg, pp. 44–49.
2. Bortsova A. N., Lapshin I. A., Simina T. E. (2020), “Analysis of pedagogical communication skills of a teacher of physical culture at a university”, *Proceedings of the XXX International Scientific and Practical Conference "Prevention. Salvation. Assistance"*, Khimki, pp. 4–8.
3. Prokhorenko A. A., Mikhail I. I., Tsyganok A. O., Serdyukovsky V. V. (2019), “Definition of requirements for the educational process of training scientific and pedagogical personnel according to adjunct programs in military educational institutions of the Ministry of Defense of the Russian Federation”, *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No 6 (172), pp. 228–234.

Информация об авторе:

Прохоренко А. А., доцент кафедры физической культуры и спорта, ORCID: 0009-0002-8285-8619, SPIN-код автора: 5313-3379.

Поступила в редакцию 04.02.2025.

Принята к публикации 05.05.2025.

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

УДК 796.011

DOI 10.5930/1994-4683-2025-28-35

**Программа формирования представлений об олимпийском движении
у старших дошкольников**

Ключникова Александра Николаевна¹, кандидат педагогических наук, профессор
Черняк Людмила Петровна¹, доцент
Артышко Светлана Викторовна², кандидат педагогических наук, доцент
Сотникова Марина Александровна¹

¹*Дальневосточная государственная академия физической культуры, Хабаровск*

²*Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск*

Аннотация

Цель исследования – совершенствование процесса олимпийского образования на основе использования алгоритма формирования знаний об олимпийском движении у детей старшего дошкольного возраста.

Методы и организация исследования. Использованы анализ литературы по выбранной теме; анализ официальных документов; педагогический эксперимент; педагогические наблюдения за учебно-воспитательным процессом и игровой деятельностью старших дошкольников и их родителей с целью проверки эффективности разработанной программы; тестирование; методы математической статистики. Разработанная программа формирования представлений об олимпийском движении у старших дошкольников была апробирована на базе Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения «Центр развития ребенка», детский сад № 167 «Родничок» г. Хабаровска в течение 8 месяцев с октября 2023 г. по май 2024 г. Экспериментальная программа строилась на сочетании разных методов и форм занятий с детьми. В ее состав входили: теоретические занятия, посвященные олимпийской тематике; презентации о выдающихся спортсменах; "виртуальный музей", позволяющий познакомиться с историей древних Олимпийских игр; музыкальные занятия, раскрывающие мир музыки и песен, звучавших на домашних Олимпиадах; занятия по рисованию для закрепления знаний о символах Олимпиад, а также показ видеофильмов, демонстрирующих масштабность Олимпийских игр; «Олимпийские уроки» с приглашением студентов ДВГАФК, викторины, физкультурные занятия, театрализованный праздник «Малые Олимпийские игры». Все темы олимпийского блока были распределены по месяцам и включены в тематический план.

Результаты исследования и выводы. После проведенного эксперимента получена положительная динамика изменения уровня знаний у старших дошкольников об олимпийском движении. Слабые знания («низкий уровень») показали 5% детей, «средний уровень» был выявлен у 35%, «высокий уровень» – у 60% дошкольников. Полученные результаты позволяют сделать заключение об эффективности применения разработанной программы, что было доказано значительным повышением уровня знаний у детей по предложенным вопросам, а также позволило повысить интерес дошкольников и их родителей к занятиям физической культурой.

Ключевые слова: старшие дошкольники, олимпийское образование, физическое воспитание дошкольников.

**Program for forming perceptions of the Olympic movement
among older preschoolers**

Klyuchnikova Alexandra Nikolaevna¹, candidate of pedagogical sciences, professor
Chernyak Lyudmila Petrovna¹, associate professor
Artyshko Svetlana Viktorovna², candidate of pedagogical sciences, associate professor
Sotnikova Marina Alexandrovna¹

¹*Far Eastern State Academy of Physical Culture, Khabarovsk*

²*Pacific National University, Khabarovsk*

Abstract

The purpose of the study is to enhance the process of Olympic education by utilizing an algorithm for the formation of knowledge about the Olympic movement among older preschool children.

Research methods and organization. Literature analysis on the selected topic; analysis of official documents; pedagogical experiments; pedagogical observations of the educational and upbringing process, as well as the play activities of older preschoolers and their parents aimed at evaluating the effectiveness of the developed program; testing; and methods of mathematical statistics were employed. The developed program for forming notions about the Olympic movement among older preschoolers was tested at the Municipal Autonomous Preschool Educational Institution "Child Development Center," kindergarten No. 167 "Rodnichok" in Khabarovsk over a period of 8 months, from October 2023 to May 2024. The experimental program was built on a combination of various methods and forms of activities with children. It included: theoretical classes dedicated to Olympic themes; presentations on outstanding athletes; a 'virtual museum' that allows for an exploration of the history of the ancient Olympic Games; musical sessions that unveil the world of music and songs that resonated during home Olympiads; drawing classes to reinforce knowledge about the symbols of the Olympics; as well as video screenings demonstrating the grandeur of the Olympic Games; 'Olympic lessons' with the involvement of students from FESAPC, quizzes, physical education activities, and a theatrical celebration titled 'Mini Olympic Games.' All topics within the Olympic block were distributed across the months and included in the thematic plan.

Research results and conclusions. After conducting the experiment, a positive trend in the change of knowledge levels among older preschoolers regarding the Olympic movement was observed. Weak knowledge ('low level') was demonstrated by 5% of the children, 'average level' was identified in 35%, and 'high level' was found in 60% of preschoolers. The results obtained allow for a conclusion about the effectiveness of the implemented program, as evidenced by the significant increase in children's knowledge on the proposed topics, and it also heightened the interest of preschoolers and their parents in physical culture activities.

Keywords: older preschoolers, Olympic education, physical education for preschoolers.

ВВЕДЕНИЕ. Олимпийские игры занимают особое место в истории человечества. Это великое событие, древнее воплощение стремления человека к совершенству, духу соперничества и единству. Самое значимое событие в мире спорта – это не просто спортивные соревнования среди атлетов высочайшего уровня из разных стран. Это своеобразный форум разных культур и традиций, уважения и признания друг друга. Участие в Олимпийских играх требует от спортсменов высочайшего уровня физической подготовки, выдающихся моральных качеств: силы воли, мужества, самодисциплины, коллективизма. Все это необходимо для достижения олимпийского успеха. Олимпийские игры – это время, когда сердца лучших мировых атлетов и зрителей объединены целью – достичь высших результатов и победить. Пьер де Кубертен считал, что в современном мире олимпийские идеи могут служить школой благородных принципов и нравственной чистоты, а также физической выносливости и духовной силы.

Формирование понимания важности и ценности Олимпийского движения может быть интегрировано не только в физическое, но и в эстетическое и нравственное воспитание ребенка, в его развитие. Знакомство с историей Олимпизма и вовлечение детей в этот контекст окажут огромное влияние на подрастающее поколение.

Через сопричастность к истории Олимпийских игр и вовлечение детей в понимание и поддержку спортивной борьбы своих соотечественников на международной арене спорта могут решаться сложные проблемы патриотического воспитания. Именно это сочетание целей и значений стимулирует развитие темы олимпийского образования в дошкольном возрасте.

На сегодняшний день, в связи с новыми требованиями к образовательным программам для дошкольников, возникает необходимость разработки новых подходов к воспитанию и обучению, целью которых является формирование личности

ребенка, способной успешно адаптироваться в меняющемся обществе. В этом контексте изучение возможности внедрения олимпийского образования как эффективного инструмента для социального и личностного развития детей старшего дошкольного возраста представляется актуальным направлением.

М.Е. Кобринский [1] определяет олимпийское образование как "способ интеграции культуры, научных знаний и духовного опыта всего мирового сообщества". В.И. Усаков [2], исследуя особенности олимпийского образования для дошкольников, отмечает, что его главной задачей является знакомство детей с материальными и духовными ценностями олимпизма. Основные задачи заключаются в том, чтобы познакомить детей с историей Олимпийских игр, как древних, так и современных, воспитать в них дух, основанный на общечеловеческих моральных ценностях, а также развить в детях стремление к состязательности, которое является ключевым фактором для прогресса всего человечества. Е.В. Денисова [3], анализируя содержание олимпийского образования детей старшего дошкольного возраста, подчеркивает, что знание об олимпизме является неотъемлемой частью не только физического, но и эстетического и нравственного развития ребенка. Красота человеческого тела, красота движений, воспетые древними греками, должна определить приоритет физического совершенствования детей. Сложные проблемы патриотического воспитания также могут успешно решаться через формирование у детей чувства сопричастности к борьбе спортсменов своей Родины на мировых аренах. Сегодня вопросы воспитания и образования детей становятся все более значимыми и актуальными для современного общества. Именно поэтому Олимпийское движение представляет весомую часть спортивной культуры и является важным ресурсом для формирования у детей ценностей здорового образа жизни, соревновательного и коллективного духа.

Исходя из вышеизложенного, было сделано предположение, что внедрение программы по формированию у старших дошкольников представлений об Олимпийском движении позволит не только повысить уровень знаний детей об этом процессе, но и окажет положительное влияние на их заинтересованность в данных занятиях. Для доказательства данного предположения была проведена исследовательская работа, цель которой состояла в совершенствовании процесса олимпийского образования у старших дошкольников на основе применения алгоритма формирования у них знаний об олимпийском движении.

Для решения данной цели были поставлены следующие задачи:

- разработать программу по формированию у старших дошкольников представлений об Олимпийском движении;
- доказать эффективность разработанной программы, позволяющей повысить уровень знаний дошкольников, а также повысить интерес детей и их родителей к занятиям физической культурой.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для достижения поставленной цели был проведен педагогический эксперимент на базе Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения «Центр развития ребенка» – детского сада № 167 «Родничок» г. Хабаровска в течение 8 месяцев, с сентября 2023 г. по май 2024 г., с 20 дошкольниками 5–6 лет, посещавшими одну

группу. Предварительное тестирование в виде беседы [4] проводилось с каждым ребенком индивидуально, чтобы обеспечить равные условия для всех участников. Вопросы для всех детей были одинаковые, а именно: что такое Олимпийские игры, назовите зимние и летние виды спорта, где в России уже проводились Олимпийские игры, главный символ Олимпийских игр, как они начинаются, какие медали вручаются победителям и призерам (1-е, 2-е и 3-е места), знакомы ли имена известных олимпийцев. По результатам беседы были выделены три уровня имеющихся у детей знаний по данной проблематике: «высокий» (8–10 баллов), «средний» (5–7 баллов) и «низкий» (1–4 балла), при этом 1 правильный ответ на вопрос оценивался в 1 балл, неправильный ответ – ноль баллов. Данное тестирование позволило определить начальный уровень знаний об Олимпийских играх у старших дошкольников, а именно: практически все дети показали низкий и средний уровень сформированности представлений, связанных с Олимпийскими играми, большинство из них не способны привести примеры различных видов спорта, включенных в программу Олимпиады, многие не знают ничего о медалях, которые вручаются победителям-олимпийцам, имеют поверхностные знания о символике и традициях олимпизма, связанных с проведением Олимпийских игр, путаются при разграничении зимних и летних видов спорта, не могут соотнести вид спорта и спортивный инвентарь. Дети испытывали трудности с ответами на вопросы, часто ограничивались односложными фразами. У всех дошкольников возникли сложности при ответе на вопрос «Что такое Олимпийские игры?», дети не смогли дать однозначного определения, путались в своих ответах. В случае если вопрос был особенно трудным, они утрачивали интерес к беседе.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Программа формирования представлений об Олимпийских играх у детей старшего дошкольного возраста заключалась в объединении различных форм и методов в структуре построения занятий с детьми:

- Теоретические занятия. Занятия проводились как в учебной комнате, так и в «виртуальном музее детского сада». Использование рисунков, фотографий, слайдов, связанных с экипировкой, правилами проведения различных видов соревнований; фильмов о жизни и достижениях известных спортсменов; об их тернистом пути к олимпийским медалям, который сопровождался травмами и преодолением себя, делало материал занятий интересным, понятным и легко усвояемым.

- «Виртуальный музей». Демонстрация различных презентаций и видеofilмов позволила показать дошкольникам статуи олимпийских богов и богинь (Зевса, Геракла, Аполлона, Артемиды, Афины, Гермеса, Ники). Для углубления знаний и создания более полного представления об Олимпийском движении были подобраны материалы об истории спорта, выдающихся атлетах России, материалы о спорте в художественных произведениях. Фотографии древних греческих ваз с изображением сюжетов олимпийских состязаний позволили расширить и обогатить знания детей об Олимпизме, выстроить четкое представление о том, что Олимпийские игры — это уникальное межнациональное явление в культурной жизни людей.

- Музыкальные занятия. Занятия проводились совместно с музыкальным руководителем ДООУ как в музыкальном, так и спортивном зале. Педагог использовала музыкально-игровые приемы, которые помогали детям правильно дышать,

ритмично двигаться под музыку — ускорять и замедлять темп движения. На занятиях звучали как детские песни о спорте, которые легко запоминаются, так и музыка, звучавшая на открытии и закрытии Олимпийских игр в Москве и Сочи.

- Занятия по рисованию. Дошкольникам были предложены различные темы для рисования: «Мы на лыжах всей семьей», «Зимний день на катке», «Веселая эстафета», «Древние олимпийцы», «Я рисую талисман Олимпийских игр», «Праздник открытия Олимпийских игр». Также дети придумали и нарисовали эмблему будущих «Малых Олимпийских игр». Результаты этих занятий были представлены на организованной выставке рисунков и поделок.

- Демонстрация видеofilмов представляет широкую возможность показывать детям не только грандиозность таких соревнований, как Олимпийские игры, но и переживания самих спортсменов и болельщиков.

- «Олимпийские уроки» проводились для ознакомления детей с олимпийским движением с приглашением студентов Дальневосточной академии физической культуры, которые рассказывали про вид спорта, в котором они специализируются, и про знаменитых спортсменов, достигших олимпийских вершин в этом виде спорта.

- Викторины проводились после завершения изучения определенной теоретической темы («Путешествие на Олимп», «Я о спорте знаю все», «Спорт и Олимпийское движение», «Хабаровск — город спортивный», «Спорт и здоровье», «О спорт, ты — мир!» и др.).

- Физкультурные занятия. По окончании изучения теоретических тем проводились практические занятия. Для выполнения заданий дети с помощью педагога вспоминали основные вопросы пройденной темы, а затем пробовали выполнять двигательные действия, схожие по сюжету с темой теоретического занятия. Упражнения были направлены на развитие координации движений, гибкости, выносливости, двигательной активности дошкольников. Кроме того, эти занятия помогали выработать правильной осанки, воспитывали дисциплину и коллективизм. Использовались комплексы упражнений для приобретения силы, выносливости и гибкости [5].

- Театрализованный праздник «Малые Олимпийские игры» [6] — этот праздник проводился для закрепления полученных знаний об Олимпийском движении, для развития положительной мотивации к занятиям спортом, формирования интереса к различным видам спорта. Для проведения праздника был сформирован организационный комитет. К празднику подготовили места соревнований (разметку площадок, подбор спортивного инвентаря), изготовили украшения, плакаты, шары, флаги, написали сценарий, выбрали музыку. На торжественном открытии и закрытии Малых Олимпийских игр звучал гимн Российской Федерации и был поднят флаг нашей страны. Также использовались атрибуты и символы Олимпийских игр: олимпийский флаг, импровизированный факел с олимпийским огнем, звучала олимпийская клятва. Для награждения призеров и победителей были приготовлены призы и медали. Родители приняли активное участие в празднике, помогая придумывать и изготавливать костюмы, участвуя вместе с детьми в различных эстафетах и играх. Кроме получения новых знаний об олимпийской истории, они получили памятки «Как выбрать спортивную секцию для своего ребенка», «Влияние физических упражнений на здоровье ребенка».

Разработка вариативных форм и методов проведения занятий должна быть ориентирована на особенности образовательного процесса дошкольного учреждения. В сентябре, когда у детей формировались исходные знания об Олимпийских играх, было проведено 4 занятия (в группах, физкультурные и музыкальные занятия, в изостудии). Именно в сентябре, по сравнению с остальными месяцами, было выделено наибольшее количество часов. Так, в декабре было проведено 2 занятия; в январе и апреле занятия не проводились. В первом случае это было связано с празднованием Нового года, во втором – с каникулярной неделей; в апреле шла активная подготовка к проведению «Малых Олимпийских игр». Так как изучение программы заканчивалось в апреле, планировать занятия на май было нецелесообразно. Тематический план теоретических занятий представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Тематический план теоретических занятий

№	Название темы	Содержание темы	Месяц
1.	Мы – будущие олимпийцы	Понятия "спорт" и "физическая культура". Кто занимается профессиональным спортом. Любительский спорт. Летные и зимние виды спорта. Как стать спортсменом. Почему важно заниматься спортом. Спортивные соревнования. Олимпийские игры - мечта каждого спортсмена	сентябрь
2.	Кто живет на горе Олимп?	Спорт и искусство древности. Самые известные Боги Олимпа. Гармония души и тела в античности. Физическое воспитание – способ достижения мужественности и красоты	октябрь
3.	История появления античных Олимпийских игр	Зарождение Олимпийских игр: легенды и мифы. Виды состязаний, включенных в программу древних игр и правила их проведения	ноябрь
4.	Пьер де Кубертен - идейный вдохновитель возрождения олимпизма	Деятельность Пьера де Кубертена: Олимпийская хартия, «Ода спорту», принципы олимпизма. Содержание программы Олимпийских игр и ее изменения через четырехлетие. Наши спортсмены, участники Олимпийских игр	декабрь
5.	Символы и традиции Олимпийских игр	Символы, придуманные П. Кубертенем: эмблема, олимпийский флаг, девиз, олимпийский огонь. Самые значимые ритуалы: зажжение и эстафета огня, клятва судей и спортсменов и национальный гимн в честь победителей	январь
6.	Летние и зимние Олимпийские игры	Виды спорта, входящие в программу летних и зимних Олимпиад. Первые Олимпийские игры (зимние и летние). Олимпиады, проводимые в нашей стране: Москва-80 - летние игры, Сочи-2014 - зимняя олимпиада	февраль
7.	Выдающиеся олимпийцы современности	Первые олимпийские чемпионы СССР и России. Наши земляки ставшие победителями и призерами Олимпийских игр	март
8.	Итоговое занятие	Краткое повторение пройденных тем	апрель

После проведенного эксперимента были получены следующие результаты.

Беседа с целью выявления знаний о видах спорта и спортивных состязаниях:

- у одного ребенка (5%) диагностирована низкая степень выраженности;
- средний уровень показали 6 детей (30 %);
- у 13 участников, что составляет 65% от общего числа, был диагностирован высокий уровень.

Дидактическая игра на тему «Отгадай загадку и назови знаменитого спортсмена нашей страны»:

- низкий уровень был выявлен у одного ребенка (5 %);
- средний уровень показали 8 участников (40 %);
- высокий уровень был определен у 11 дошкольников (55 %).

Дидактическая игра на тему «Назови и расскажи об олимпийском виде спорта»:

- низкий уровень был выявлен у одной девочки (5 %);
- средний уровень показали 6 участников (30 %);
- высокий уровень был определен у 13 дошкольников (65 %).

Сравнительный анализ изменения уровня сформированности представлений об олимпийском движении у детей старшего дошкольного возраста в течение эксперимента показал положительную динамику (табл. 2).

Низкий уровень знаний по вопросам Олимпийского движения в конце эксперимента был выявлен только у одного дошкольника, что составило 5 %, по сравнению с результатами предварительного тестирования – 14 человек, что составило 70 %.

Таблица 2 – Динамика сформированности представлений об олимпийском движении у старших дошкольников в течение эксперимента

№	Вид тестирования	Дата проведения	Кол-во детей	Уровень сформированности представлений (%)		
				«Высокий»	«Средний»	«Низкий»
1.	Предварительное тестирование	Сентябрь 2023	20	-	30	70
2.	Итоговое тестирование	Апрель 2024	20	60	35	5

Средний уровень знаний смогли показать 7 детей, что составило 35 %, по сравнению с результатами сентябрьского тестирования – 6 дошкольников, что составляло 30 %.

Высокий уровень знаний по результатам итогового тестирования показали 12 человек, что составило 60 %, по сравнению с предварительным тестированием, на котором подобный уровень не показал ни один дошкольник. Следует отметить, что завершающий скрининг показал следующие результаты: дети называли время и место зарождения Олимпийских игр, четко формулировали их определение как исключительное событие мирового масштаба, хорошо ориентировались в смыслах символов и традиций игр, давали подробную характеристику любимейшего вида олимпийских состязаний, называли имена российских спортсменов, выступавших на летних и зимних Олимпиадах. Кроме того, физкультурные занятия, проводимые

с опорой на сюжеты пройденных теоретических тем, связанных с вопросами Олимпийских игр, позволили повысить интерес детей к занятиям физическими упражнениями: они стали внимательнее относиться к выполнению заданий, проявлять большую заинтересованность и сосредоточенность при выполнении двигательных упражнений (это отмечали все взрослые, участвующие в работе с дошкольниками). Все это позволило повысить уровень функциональных возможностей и физической подготовленности, что выразилось в снижении утомляемости детей (они могли долго двигаться без ухудшения техники выполнения действий и снижения скорости их выполнения).

ВЫВОДЫ. Таким образом, проведенное исследование подтвердило эффективность разработанной программы формирования представлений об олимпийском движении у старших дошкольников, что было доказано значительным повышением уровня знаний у детей данного возраста по вопросам, связанным с Олимпийскими играми, а также позволило в значительной степени повысить интерес дошкольников и их родителей к занятиям физической культурой. Но следует отметить, что такая комплексная работа невозможна без тесного взаимодействия всех специалистов, работающих в ДОУ.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кобринский М. Е., Гуслистова И. И. Ценностно-мотивационный аспект олимпийского образования // Мир спорта. 2005. № 3. С. 82–87.
2. Усаков В. И. К Олимпийским вершинам с детства. Москва : Директ-Медиа, 2016. 115 с.
3. Денисова Е. В. Олимпийское образование детей дошкольного возраста. Опубликовано 11.11.2020. URL: <https://nsportal.ru/detskii-sad/vospitatelnaya-rabota/2020/11/11/olimpiyskoe-obrazovanie-detey-doshkolnogo-vozrasta> (дата обращения: 11.01.2025).
4. Петренкина Н. Л., Соловьева Т. В. Мониторинг уровня знаний об олимпийском движении и интерес к физической культуре у старших дошкольников // Проблемы и перспективы инновационной деятельности в образовательных учреждениях. Санкт-Петербург : Свое издательство, 2015. С. 150–155.
5. Пензулаева Л. И. Физическая культура в детском саду. Система работы в подготовительной к школе группе. Москва : Мозаика-Синтез, 2012. 128 с.
6. Олимпийское образование дошкольников / под ред. С. О. Филипповой, Т. В. Волосниковой. Санкт-Петербург : Детство-Пресс, 2007. 128 с.

REFERENCES

1. Kobrinsky M. E., Guslistova I. I. (2005), "Value-motivational aspect of Olympic education", *The World of Sports*, No. 3, pp. 82–87.
2. Usakov V. I. (2016), "To the Olympic peaks from childhood", Moscow, Direct-Media, 115 p.
3. Denisova E. V. (2020), "Olympic education for preschool children", URL: <https://nsportal.ru/detskii-sad/vospitatelnaya-rabota/2020/11/11/olimpiyskoe-obrazovanie-detey-doshkolnogo-vozrasta>.
4. Petrenkina N. L., Solovyova T. V. (2015), "Monitoring the level of knowledge about the Olympic movement and interest in physical education among older preschoolers", *Problems and prospects of innovation activity in educational institutions*, St. Petersburg, Svo publishing House, pp. 150–155.
5. Penzulaeva L. I. (2012), "Physical education in kindergarten. The system of work in the preparatory group for school", Moscow, Mosaika-Sintez, 128 p.
6. Filippova S. O., Volosnikova T. V. (ed.) (2007), "Olympic education for preschoolers", St. Petersburg, Detstvo Press, 128 p.

Информация об авторах:

Ключникова А.Н., профессор кафедры Фитнеса и гимнастики, ORCID: 0000-0002-1663-592 X, SPIN-код 8194-0553.

Черняк Л.П., доцент кафедры Фитнеса и гимнастики, SPIN-код 3400-4666.

Артышко С.В., доцент Высшей школы теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности, SPIN-код 1088-5053.

Сотникова М.А., старший преподаватель, SPIN-код 7083-8231.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 11.02.2025.

Принята к публикации 22.04.2025.

УДК 372.879.6

DOI 10.5930/1994-4683-2025-36-41

**Оценка факторов, определяющих мотивированность учащихся
при подготовке к выполнению нормативных требований комплекса ГТО**

Семёнов Леонид Алексеевич, доктор педагогических наук, профессор
Колунин Евгений Тимофеевич, кандидат биологических наук, доцент

Тюменский государственный университет

Аннотация

Цель исследования – оценка факторов, преимущественно определяющих мотивированность учащихся общеобразовательных школ при подготовке к выполнению нормативных требований комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

Методы и организация исследования. Базовым методом является анкетный опрос, проводимый с учащимися 4, 8 и 10 классов одной из школ Свердловской области. Опрос проводился по двум анкетам. Первая включала вопросы, связанные с оценкой информированности учащихся об общих основах знаний о комплексе ГТО (для чего создан комплекс, его целевая направленность; базовые тестовые методики и физические качества, оцениваемые ими, и т.п.). Вопросы второй анкеты были связаны с изучением знания учащимися своих результатов и их соответствия нормативным требованиям комплекса ГТО.

Результаты исследования и выводы. Установлено, что подавляющее число учащихся как младших, так и старших классов не владеют элементарными знаниями о целевом назначении комплекса ГТО, его содержании (тестовых методиках) и нормативных требованиях. Большинство учащихся не в состоянии соотнести свои результаты с нормативными требованиями, что делает невозможным перенесение внешне задаваемых показателей в личностно-значимую для школьников плоскость. Рекомендуется, во-первых, усиление на уроках физической культуры теоретико-просветительского компонента, направленного на овладение знаниями о содержании и структуре комплекса ГТО и о его нормативной основе. Во-вторых, в процессе подготовки учащихся к выполнению нормативных требований комплекса следует создать такие условия, которые обеспечивали бы занимающихся регулярной информацией о достигаемых результатах.

Ключевые слова: комплекс ГТО, физическая культура в школе, мотивация, нормативные требования, самооценка, информационное обеспечение.

**Assessment of factors that determine the motivation of students in preparation
for the implementation of the regulatory requirements
of the "Ready for labor and defense" complex**

Semenov Leonid Alekseevich, doctor of pedagogical sciences, professor

Kolunin Evgenii Timofeevich, candidate of biological sciences, associate professor

University of Tyumen

Abstract

The purpose of the study is to assess the factors that primarily determine the motivation of students in secondary schools when preparing to meet the regulatory requirements of the "Ready for Labor and Defense" (GTO) program.

Research methods and organization. The basic method is a survey conducted with students of the 4th, 8th, and 10th grades of one of the schools in the Sverdlovsk region. The survey was conducted using two questionnaires. The first included questions related to assessing students' awareness of the general principles of the GTO complex (the purpose for which the complex was created, its target orientation; basic testing methodologies and physical qualities evaluated by them, etc.). The questions of the second questionnaire were related to studying students' knowledge of their own results and their compliance with the normative requirements of the GTO complex.

Research results and conclusions. It has been established that the overwhelming majority of students, both in junior and senior classes, lack elementary knowledge regarding the intended purpose of the GTO complex, its content (test methodologies), and regulatory requirements. Most students are unable to relate their results to the regulatory standards, making it impossible to transfer externally set indicators into a personally meaningful context for the students. It is recommended, firstly, to enhance the theoretical and educational component in physical education classes aimed at acquiring knowledge about the content and structure of the GTO complex and its regulatory basis.

Secondly, in the process of preparing students to meet the standards of the complex, conditions should be created that provide participants with regular information about the results achieved.

Keywords: the GTO complex, physical culture in schools, motivation, normative requirements, self-assessment, informational support.

ВВЕДЕНИЕ. Большое, а зачастую и определяющее значение для здоровья человека, особенно в детском и подростковом возрасте, имеют занятия физической культурой и спортом. Именно на укрепление здоровья, осуществляемое через совершенствование физической подготовленности (проявляемой в развитии кондиционных физических качеств: выносливости, силы, быстроты, гибкости), направлен комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО).

К сожалению, несмотря на десятилетний срок со времени принятия Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)» [1], у большого количества учащихся школ (равно как и детей дошкольного возраста) уровень развития кондиционных физических качеств как был низким, так таковым и остался. Об этом свидетельствует целый ряд публикаций о физической подготовленности детей и подростков в различных регионах России [2, 3, 4, 5, 6].

Таким образом, в настоящее время основа для совершенствования школьного физического воспитания создана, ее основные направления, выраженные в определенных тестах и нормативных требованиях, установлены. Однако должный результат не достигнут. Чрезвычайно важным на сегодняшний день является системное изучение существующих проблем в подготовке учащихся к выполнению нормативных требований комплекса ГТО и обоснование приемлемых условий для решения этих проблем в школе.

И одной из ключевых является проблема, связанная с мотивацией учащихся, поскольку именно мотивация является важнейшим условием повышения эффективности любой деятельности, особенно учебной. Это, по сути, аксиома, но важно эту аксиому реализовать в конкретной деятельности.

Целью нашего исследования явилось изучение факторов, в первую очередь определяющих мотивированность учащихся в процессе их подготовки к выполнению нормативных требований комплекса ГТО.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для достижения поставленной цели использовался метод анкетного опроса. Обследование проводилось в мае 2023 г. с задействованием учащихся 4-х, 8-х и 10-х классов одной из школ Свердловской области. Общее число обследованных – 119 человек (47 учащихся 4-х классов, 43 – 8-х классов и 29 – 10-х классов).

Опрос проводился по двум анкетам. Первая анкета включала вопросы, связанные с оценкой информированности об общих основах знаний о комплексе ГТО (для чего создан комплекс, его целевая направленность; какие ступени комплекса соответствуют возрасту обследуемого учащегося; знание учащимися базовых тестовых методик и физических качеств, оцениваемых ими; получение каких значков предусматривается комплексом и т.п.).

Вторая анкета была связана с изучением самооценки учащихся, выражающейся в знании своих результатов и их соответствии нормативным требованиям комплекса ГТО.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В общем виде результаты ответов учащихся на ключевые вопросы, содержащиеся в анкетах, выглядят следующим образом.

На вопрос «Для чего создан комплекс ГТО?» 48,9% учащихся четвертых, 23,3% восьмых и 20,7% десятых классов не смогли ответить (ответ «не знаю»); 68,1% учащихся четвертых, 74,4% восьмых и 62% десятых классов не знают, какая ступень комплекса ГТО соответствует их возрасту.

Показательно, что большое количество детей не знает, сколько видов значков предусмотрено комплексом в зависимости от показанного результата (49% в 4-х, 81,4% в 8-х и 75,8% в 10-х классах). Число учащихся, правильно назвавших 3 значка (золотой, серебряный, бронзовый) составило лишь 34% в четвертых, 14% – в восьмых и 17% – в десятых классах.

Оценивались также знания учащихся о том, для оценки какого физического качества предназначены тестовые методики комплекса ГТО (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты оценки знаний учащихся о предназначении базовых тестовых методик комплекса ГТО

№ п/п	Тестовая методика	Знают		
		4-е классы	8-е классы	10-е классы
1	Бег на 30 м	12,7%	55,8%	68,9%
2	Бег на 1000 м (2000 м и 3000 м в старших классах)	14,9%	41,8%	72,4%
3	Наклон вперед	8,5%	23,2%	41,4%
4	Подтягивание на перекладине	14,9%	41,8%	55,2%
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	12,7%	53,5%	62,0%
6	Прыжок в длину с места	0%	0%	0%
7	Поднимание-опускание туловища из положения лежа на спине	4,2%	11,6%	17,2%

Приведенные данные свидетельствуют, что значительное число учащихся как начальных, так и средних и старших классов не знают предназначения той или иной тестовой методики. Наиболее отчетливо это проявляется в начальной школе. Так, из общего числа младших школьников правильно указали, что бег на 30 м предназначен для оценки быстроты, 12,7% опрошенных, бег на 1000 м – выносливости – 14,9%, «наклон вперед» – гибкости – 8,5% и т.д. Очевиден факт, что с возрастом число учащихся, знающих о предназначении той или иной методики, увеличивается, но тем не менее количество незнающих остается достаточно большим (а для оценки какого физического качества проводится «прыжок в длину», не знают не только младшие школьники, но и старшие). Нам представляются чрезвычайно важными вопросы, связанные с мнением учащихся об информировании их о комплексе ГТО учителями физической культуры (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение ответов на вопрос «Рассказывал ли вам учитель физической культуры что-либо о комплексе ГТО?»

Ответы	4-е классы	8-е классы	10-е классы
Да	68,1%	48,8%	75,9%
Нет	27,7%	44,2%	24,1%
Не помню	4,2%	7,0%	—

Конечно, невозможно представить, чтобы учитель на уроках физической культуры ничего не говорил об основной нормативной системе школьного физического воспитания. Но поскольку число учащихся, утверждающих, что «не говорил» или «не помню», достаточно велико, можно заключить, что говорил не так, говорил не постоянно, говорил вне системной связи с выполняемыми на уроке упражнениями. Особенно обращают на себя внимание результаты учащихся восьмых классов. Это достаточно взрослые дети для того, чтобы запомнить простые вещи (44,2% ничего не слышали и 7,0% не помнят). Полученные ответы дополняются ответами учащихся на следующий вопрос анкеты.

Результаты опроса, приведенные в таблице 3, не вполне соответствуют ответам, полученным на предыдущий вопрос. Основное расхождение состоит в том, что в данном случае 47,9% (в четвертых классах), 55,8% (в восьмых классах) и 44,9% (в десятых классах) утверждают, что учитель ничего не говорил им о комплексе ГТО. При ответе же на предыдущий вопрос, сформулированный иначе, число учащихся, утверждающих, что учитель ничего не говорил им о комплексе ГТО, составляет 27,7% (4-е классы), 44,2% (8-е классы) и 24,1% (10-е классы).

Таблица 3 – Частота упоминаний комплекса ГТО учителем физической культуры по оценкам обучающихся

Ответы	4-е классы	8-е классы	10-е классы
На каждом уроке	—	2,3%	3,4%
Раз в неделю	13,8%	9,3%	—
Раз в месяц	25,5%	23,3%	51,7%
Ничего не говорит	47,9%	55,8%	44,9%
Нет ответа	6,4%	9,3%	—
Один раз говорил	6,4%	—	—

Но что важно, полученные результаты в ответах на оба вопроса свидетельствуют об отсутствии на уроках физической культуры систематического обращения внимания учащихся на вопросы, связанные с комплексом ГТО. Понятно, что чтобы куда-то идти, необходимо знать, где ты находишься. Для достижения цели нужно знать, какой результат ты показываешь в настоящее время. Поэтому чрезвычайно важно оценить знание учащимися своих результатов (табл. 4) и их соотношения с нормативными требованиями комплекса ГТО (табл. 5).

Таблица 4 – Оценка знания учащимися своего результата

№ п/п	Тестовая методика	Знают		
		4-е классы	8-е классы	10-е классы
1	Бег на 30 м	17,0%	27,9%	37,9%
2	Бег на 1000 м (2000 м и 3000 м в старших классах)	6,4%	23,2%	27,6%
3	Наклон вперед	6,4%	30,2%	20,7%
4	Подтягивание на перекладине	64,0%	83,3%	100%
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	57,4%	67,4%	79,3%
6	Прыжок в длину с места	21,3%	37,2%	55,2%
7	Поднимание-опускание туловища из положения лежа на спине	23,4%	27,9%	41,4%

Из приведенных в таблице 4 показателей становится очевидным тот факт, что при некотором различии в знании своего результата в отдельных тестовых методиках (наиболее высокие показатели в тестах «подтягивание на перекладине» и

«сгибание-разгибание рук в упоре лежа»), подавляющее число учащихся, особенно в начальной школе, не знает своих результатов. Это при том, что полученные ответы носят весьма общий характер и требуют уточнения, заключающегося в сопоставлении полученных ответов с реальными результатами.

Таблица 5 – Знание учащимися соответствия своих результатов тестирования нормативным требованиям для получения значка ГТО

№ п/п	Тестовая методика	Четвертые классы		Восьмые классы		Десятые классы	
		Не знаю	Никакому не соответствует	Не знаю	Никакому не соответствует	Не знаю	Никакому не соответствует
1	Бег на 30 м	61,7%	8,5%	62,8%	7,0%	62,1%	17,2%
2	Бег на 1000 м (2000 м и 3000 м в старших классах)	55,3%	19,1%	72,1%	4,6%	62,1%	17,2%
3	Наклон вперед	83,0%	2,1%	83,7%	–	82,8%	3,4%
4	Подтягивание на высокой перекладине (мальчики)	44,4%	44,4%	66,7%	–	33,3%	33,3%
5	Подтягивание на низкой перекладине (девочки)	72,7%	4,5%	64,0%	8,0%	60,8%	13,4%
6	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	72,3%	9,4%	74,7%	4,6%	62,0%	17,2%
7	Прыжок в длину с места	38,2%	2,1%	34,9%	6,9%	55,2%	3,4%
8	Поднимание-опускание туловища из положения лежа на спине	68,1%	–	72,1%	–	58,5%	–

Приведенные данные в полной мере свидетельствуют о том, что большинство учащихся не знают, соответствуют ли показываемые ими при проведении тестовых испытаний результаты требованиям комплекса ГТО, необходимым для получения какого-либо значка (что вполне естественно, если принять во внимание результаты опроса, изложенные в таблице). К тому же ответ «никакому не соответствует» носит скорее формальный характер, нежели отражает какое-то знание.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что в настоящее время подавляющее большинство учащихся не владеет знаниями о целевом назначении комплекса ГТО и его содержании (в том числе и о заложенных в нем тестовых методиках). При этом незнание учащимися нормативных требований лишает возможности обеспечения в процессе подготовки к сдаче норм ГТО целевых ориентиров, а, следовательно, и мотивации.

2. Определено, что большое количество учащихся всех возрастов не знает своих результатов в тестовых методиках, предусмотренных комплексом ГТО, что также не способствует созданию мотивированности к занятиям.

3. На уроках физической культуры в школе необходимо, во-первых, усилить теоретико-просветительский компонент, ориентированный на овладение знаниями о целевой направленности комплекса ГТО, о его содержании, структуре и нормативной основе. Во-вторых, важно системно формировать у учащихся мотивацию к занятиям по подготовке к выполнению нормативных требований комплекса на основе информационного обеспечения, реализуемого путем проведения мониторинга. Занимающиеся должны знать свои результаты (и их динамику) в каждом тестовом испытании и уметь соотносить их с нормативными требованиями комплекса.

Следует обратить внимание на тот факт, что анкетирование проводилось в новой школе. Учащиеся этой школы ранее учились в других школах городского округа. Это дает основание утверждать, что полученные результаты опроса отражают общую (во всяком случае, для Свердловской области) картину об отсутствии в настоящее время какой-либо мотивации у школьников к выполнению предлагаемых комплексом нормативных требований.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 июля 2014 г. № 540 «Об утверждении Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне (ГТО)». URL: <http://base.garant.ru/70675222/> (дата обращения: 15.02.2025).
2. Булатов А. Г., Семенов Д. В., Мамонт А. В. Подготовка обучающихся общеобразовательной школы к выполнению нормативов ВФСК «ГТО» (на примере IV ступени) // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 2 (168). С. 47–50. EDN: YZNPXV.
3. Лосева И. В., Лебедева В. С. Развитие силовых способностей у детей среднего школьного возраста для успешного выполнения норм ГТО // Материалы VII междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию Донецкого нац. ун-та (г. Донецк, 24-25 марта 2022 г.). Донецк, 2022. С. 41–47. EDN: RNLWMY.
4. Семенов Л. А. Динамика состояния кондиционной физической подготовленности учащихся начальной, основной и средней (полной) школы // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2016. № 11 (141). С. 177–182. EDN: XCINWL.
5. Семенов Л. А., Карпенко И. Р. Экспериментальная оценка возможностей повышения эффективности силовой подготовки старших дошкольников к выполнению нормативных требований комплекса ГТО // Физ. культура: воспитание, образование, тренировка. 2022. № 5. С. 48–52. EDN: JNTDQC.
6. Синявский Н. И. Оценка учебных достижений обучающихся по учебному предмету «Физическая культура» на основе тестовых испытаний ВФСК ГТО. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.9.p274-277 // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 9 (199). С. 274–277. EDN: ELBBZE.

REFERENCES

1. (2014), "Decree of the Government of the Russian Federation dated July 11, 2014 No. 540 "On approval of the Regulations on the All-Russian Physical Culture and Sports Complex "Ready for Labor and Defense (TRP)", URL: <http://base.garant.ru/70675222/>.
2. Bulatov A. G., Semenov D. V., Mamont A. V. (2019), "Preparation of secondary school students for the implementation of the VFSK "TRP" (on the example of the IV stage)", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No 2 (168), pp. 47–50.
3. Loseva I. V., Lebedeva V. S. (2022), "Development of strength abilities in children of secondary school age for successful implementation of TRP standards", *Proceedings of the VII International scientific and practical conference dedicated to the 85th anniversary of Donetsk National University* Donetsk, pp. 41–47.
4. Semenov L. A. (2016), "Dynamics of the state of conditioned physical fitness of primary, primary and secondary (full) school students", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No 11 (141), pp. 177–182.
5. Semenov L. A., Karpenko I. R. (2022), "Experimental assessment of the possibilities of improving the effectiveness of strength training of senior preschoolers to meet the regulatory requirements of the TRP complex", *Physical culture: upbringing, education, training*, No 5, pp. 48–52.
6. Sinyavsky N. I. (2021), "Assessment of students' academic achievements in the subject "Physical culture" based on the test tests of the VFSK TRP", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No 9 (199), pp. 274–277.

Информация об авторах:

Семенов Л.А., профессор-консультант Института физической культуры, Заслуженный работник физической культуры.

Колунин Е.Т., директор Института физической культуры.

Поступила в редакцию 09.03.2025.

Принята к публикации 14.04.2025.

УДК 796.011.3

DOI 10.5930/1994-4683-2025-42-49

**Проблемы обучения физической культуре с использованием
дистанционных технологий: анализ стресс-факторов**

Халитов Карим Фаритович, кандидат технических наук

Волкова Кадрия Рафиковна, кандидат филологических наук, доцент

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Аннотация

Цель исследования – определение и анализ стресс-факторов, возникающих у студентов во время выполнения учебных заданий по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» в процессе дистанционного обучения.

Методы исследования: анализ научной и методической литературы по теме исследования, наблюдение, беседа, анкетирование, анализ, классификация и статистическая обработка данных. Опрос респондентов был проведен с помощью анкеты, включающей в себя 17 стресс-факторов дистанционного обучения по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

Результаты исследования и выводы. В ходе исследования определены и проанализированы стресс-факторы онлайн-обучения по физической культуре. Проанализированы доминирующие факторы, имеющие наибольшую выраженность: 1) «Физическая усталость, лень, сонливость перед выполнением задания по физической культуре»; 2) «Домашние дела/заботы (уборка, стирка, готовка и т.п.)»; 3) «Технические сбои в работе Moodle». Полученные результаты позволяют обозначить проблемные зоны снижения эффективности образовательного процесса в онлайн-формате, а также наметить вектор дальнейших исследований по вопросам организации занятий по физической культуре с применением дистанционных образовательных ресурсов.

Ключевые слова: дистанционное обучение, электронное обучение, физическая культура, физическое воспитание студентов, стресс-факторы, сбивающие факторы, Moodle.

**Issues of physical culture education using distance technologies:
analysis of stress factors**

Khalitov Karim Faritovich, candidate of technical sciences

Volkova Kadriya Rafikovna, candidate of philological sciences, associate professor

Kazan (Volga region) Federal University

Abstract

The purpose of the study is to identify and analyze the stress factors that arise among students during the completion of academic assignments in the discipline of "Elective Courses in Physical Culture and Sports" in the context of distance learning.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature on the research topic, observation, interviews, surveys, analysis, classification, and statistical processing of data. A survey of respondents was conducted using a questionnaire that included 17 stress factors related to distance learning in the subject "Elective Courses in Physical Culture and Sports."

Research results and conclusions. The study identified and analyzed stress factors associated with online physical education. Dominant factors with the greatest significance were analyzed: 1) "Physical fatigue, laziness, and drowsiness before completing a physical education assignment"; 2) "Household chores/care (cleaning, laundry, cooking, etc.)"; 3) "Technical malfunctions in the operation of Moodle." The results obtained allow for the identification of problematic areas affecting the effectiveness of the educational process in an online format, as well as outlining a direction for future research on the organization of physical education classes using distance educational resources.

Keywords: distance education, online education, physical culture, physical education of students, stress factors, distracting factors, Moodle.

ВВЕДЕНИЕ. Современная образовательная система высшей школы активно интегрирует дистанционные средства обучения в учебный процесс. В рамках данного вопроса актуальный вектор совершенствования учебных программ подготовки специалистов ориентирован на два формата: 1) очное (традиционное) обуче-

ние с частичным применением дистанционных технологий по некоторым дисциплинам (модулям); 2) дистанционное обучение с полным применением дистанционных образовательных технологий.

Согласно данным [1], по Российской Федерации численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, составила:

– с применением электронного обучения: 2020/2021 – 1028,3 тыс. чел. (36,8% от общей численности студентов), 2021/2022 – 1205,3 тыс. чел. (43,3%), 2022/2023 – 1243,0 тыс. чел. (44,4%);

– с применением исключительно электронного обучения: 2020/2021 – 29,3 тыс. чел. (1% от общей численности студентов), 2021/2022 – 6,1 тыс. чел. (0,2%), 2022/2023 – 30,1 тыс. чел. (1,1%).

Опираясь на вышеуказанные статистические данные, отметим тенденцию увеличения числа студентов, обучающихся исключительно в дистанционном формате. Так, прирост количества обучающихся в 2022/2023 учебном году составил 0,9% по сравнению с 2021/2022 учебным годом. Из этого следует, что дистанционное высшее образование актуально и может быть обозначено перспективной формой формирования профессиональных компетенций у обучающихся вуза. К основным причинам быстрого и активного распространения дистанционного способа обучения можно отнести, во-первых, качественное развитие информационных технологий, во-вторых, процессы глобализации [2].

Несмотря на активное внедрение дистанционных инструментов в образовательный процесс в последние десятилетия, текущий период популяризации дистанционного обучения в России можно охарактеризовать как этап становления онлайн-образования. Наблюдается процесс проектирования модели обучения в дистанционном формате, включая переосмысление подходов и методов традиционной дидактики. Введение дистанционного обучения в вузах существенно изменило подходы к образовательному процессу и требует разработки и применения инновационных подходов к обеспечению его качества [3]. И.В. Роберт отмечает, что «становление и развитие дидактики в условиях цифровой трансформации современного периода информатизации образования представляет собой многоаспектный процесс взаимосвязи и взаимовлияния методологических, теоретических, методических, технологических и организационных факторов и требует комплексного подхода к решению проблем модификации основных положений традиционной дидактики» [4]. Это обуславливает научный интерес ученых и исследователей в области образовательных технологий в рамках дистанционного обучения [5, 6, 7, 8].

С целью сохранения высоких рейтингов, популярности и престижа высшие учебные заведения страны ориентированы, в том числе, и на рынок дистанционных образовательных программ, что стратегически оправдано. Важным показателем обучения, независимо от формата освоения программы, является образовательный результат, подразумевающий формирование необходимых компетенций, предусмотренных ФГОС.

Понимание специфики дистанционного обучения будет способствовать сохранению уровня эффективности учебного процесса и в традиционном формате (офлайн). Для высокой образовательной результативности необходимо выявление

факторов, препятствующих этому. Если формирование компетенций по дисциплинам теоретической направленности имеет определенный опыт и понимание у преподавателей, то в отношении практико-ориентированных дисциплин, таких как физическая культура, наблюдается некоторая неопределенность в выборе оптимальных и результативных методов и приемов в организации практических занятий.

Исследователи представляют разные точки зрения в вопросах организации занятий по физической культуре в онлайн-пространстве. Так, некоторые [9] считают, что формат онлайн-школ не может быть полностью интегрирован в систему образования, заменив очную форму обучения, что в том числе исключает возможность проведения определенных предметов в онлайн-формате (например, физическую культуру, технологию). Другие же [10] говорят о значительном расширении методических возможностей физической культуры благодаря использованию цифровых технологий на практических занятиях по физической культуре в вузе. Противоречивость мнений в вопросах организации онлайн-занятий по физической культуре говорит о том, что у этого направления есть перспективы, но оно требует детального изучения, адаптации методов и развития.

В связи с этим, цель данного исследования заключается в определении и анализе стресс-факторов, возникающих у студентов во время учебных занятий по дисциплине (модулю) «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в процессе дистанционного обучения. Выявление и анализ причин, вызывающих стресс у обучающихся на практических занятиях по физической культуре, будут способствовать повышению эффективности учебного процесса в условиях дистанционного обучения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В ходе данной работы авторами были использованы следующие методы: анализ научной и методической литературы по теме исследования, наблюдение, беседа, анкетирование, классификация, статистическая обработка данных.

Процесс выявления стресс-факторов дистанционного обучения по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» был основан на проведении опроса по разработанной авторами анкете, включающей в себя 17 факторов. В предложенной анкете респонденты определяли для каждого фактора степень значимости от 1 до 10.

Новизна данной анкеты заключается в том, что в ней представлены факторы, отвлекающие обучающихся от процесса выполнения заданий по физической культуре в дистанционном формате. Данные факторы распределены по тематическим группам для понимания целостной картины проблемы.

Выборку исследования составили обучающиеся 2-го и 3-го курсов (n=74) ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» по направлению «Программная инженерия» и профилю подготовки «Разработка цифровых продуктов в распределенных командах (с применением дистанционных образовательных технологий)». Данный контингент студентов обучается исключительно в дистанционном формате, что позволило нам осуществить объективную оценку стресс-факторов.

Анонимное анкетирование проходило путем заполнения опросника через онлайн-инструмент Google Forms. Расчет данных анкеты осуществлялся путем вычисления среднего арифметического с дальнейшим ранжированием факторов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Все выявленные факторы, представленные в таблице 1, распределены нами на три тематические группы: образовательные, хозяйственно-бытовые и технические. В образовательную группу включены факторы психологического, педагогического и психофизиологического характера, то есть внутриличностные причины. Хозяйственно-бытовую группу составили факторы, на которые могут повлиять другие люди или внешние обстоятельства. В техническую группу вошли факторы технического характера, связанные с интернет-соединением, работой сайта или оборудования. С нашей точки зрения, данная классификация позволит углубить понимание проблемных зон для повышения эффективности и результативности учебных занятий по физической культуре в дистанционном формате.

Таблица 1 – Стресс-факторы дистанционной формы обучения по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» у студентов вуза

Стресс-факторы		Ранг	Ср. балл
Образовательные	Волнение, тревога, страх, стеснение при видеозаписи тренировки по физической культуре	VIII	2,16
	Физическая усталость, лень, сонливость перед выполнением задания по физической культуре	I	4,32
	Дефицит «живого» контакта и общения с преподавателем	X	1,89
	Отсутствие своевременной обратной связи от преподавателя (в моменте совершения действия или возникновения вопроса)	XV	1,11
	Однообразный, скучный обучающий материал к заданию по физической культуре	VI	2,26
	Затруднения в понимании требований и инструкций к заданию	XIV	1,26
	Сложность в восприятии информации через экран монитора, смартфона	XIV	1,26
Хозяйственно-бытовые	Нарушение приватности (пребывание родственников/друзей/иных людей в доме; «непрощенные» советы по выполнению задания)	XI	1,79
	Домашние дела/заботы (уборка, стирка, готовка и т.п.)	II	4,11
	Посторонние звуки и шум (звонки, музыка, посторонние разговоры, ремонт и т.п.)	VII	2,21
	Отсутствие свободного пространства для комфортного выполнения тренировки по физической культуре	IV	2,79
	Постоянный скроллинг соцсетей, видеохостингов и т.п.	IV	2,79
	Получение уведомлений о сообщениях на email, мессенджеры, соцсети и т.п.	V	2,47
Технические	Проблемы с Интернет-соединением или электричеством (низкая скорость, перебой с подключением к Интернету/Wi-Fi; отключение электричества)	XII	1,68
	Сложности с видеозаписью тренировки (недостаточно памяти в смартфоне/компьютере, не загрузилась/заблокирована/удалена видеозапись с видеохостинга или файлообменника)	IX	2
	Технические сбои в работе Moodle	III	3,53
	Неисправность оборудования (не работает камера для видеосъемки, нарушена работа динамиков и т.п.)	XIII	1,47

Согласно результатам опроса, наиболее выражены следующие стресс-факторы: «Физическая усталость, лень, сонливость перед выполнением задания по физической культуре», «Домашние дела/заботы (уборка, стирка, готовка и т.п.)» и «Технические сбои в работе Moodle». Дальнейшее исследование будет основано, в первую очередь, на анализе указанных доминирующих факторов.

Преобладающее значение из всего перечня стресс-факторов дистанционного обучения по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» у студентов зафиксировано у фактора «Физическая усталость, лень, сонливость перед выполнением задания по физической культуре» (средний балл – 4,32). Обучение в формате онлайн характеризуется индивидуальным осуществлением учебной деятельности, что вызывает большую необходимость в личной мотивации и сохранении самодисциплины. Дистанционное обучение почти всегда осуществляется студентом в одиночестве, и студенты вынуждены мотивировать себя самостоятельно и преодолевать психологические барьеры и препятствия без помощи и поддержки со стороны сверстников и преподавателей [11].

Недостаток физических сил и отсутствие желания выполнять задание может быть обусловлено следующими обстоятельствами:

- отсутствием прямого контроля и обратной связи со стороны преподавателя, а также непрерывного диалога между участниками образовательного процесса во время занятия, так как дистанционный формат не всегда предполагает синхронную форму учебной деятельности; например, в Казанском федеральном университете по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» практикуется асинхронная форма, когда на выполнение задания отводится 3–4 дня;
- низким уровнем вовлеченности студентов в учебный процесс из-за отсутствия ощущения присутствия на занятии, например, в спортивном зале, как при очной форме обучения, или из личного опыта обучающихся во время уроков физической культуры в школе.

В ходе опроса респонденты по желанию прокомментировали некоторые факторы. Представим выборочный контент-анализ стресс-фактора «Физическая усталость, лень, сонливость перед выполнением задания по физической культуре». Обучающиеся сообщают: «Когда в день приходится делать более 20 тысяч шагов из-за неподвижных дел, а потом выполнять упражнения, чувствуешь себя разбитым», «Зачастую приступаю к выполнению задания вечером, энергии остается немного», «Откладываю на последний момент из-за других дел, например, из-за курсовой». Эти комментарии усиливают представление о причине возникновения фактора – отсутствие дисциплины, нарушение системности в распорядке дня, вопрос приоритетов учебных дисциплин. Но в комментариях указываются и положительные эффекты от физической деятельности: «Бывает усталость из-за сна, тренировки помогают от этого избавиться», «Все мы ленимся, но сделаю задание по физкультуре, и хочется делать что-то еще, а не лениться». Данная информация дает понимание необходимости усиления информирования и формирования знаний о роли и пользе двигательной активности в жизни студента через рекомендации научно-методических материалов для самостоятельного изучения и, в перспективе, учета этого аспекта в лекционном контенте по дисциплине «Физическая культура и спорт».

Далее по значимости идет фактор «Домашние дела/заботы (уборка, стирка, готовка и т.п.) (средний балл – 4,11)». Онлайн-образование сопряжено с обучением не в специализированном месте, соответствующем стандартам и нормам, как при традиционном формате, а в любом месте на выбор обучающегося. Но учебная дисциплина по физической культуре в онлайн-формате выдвигает ряд условий при выполнении заданий, которые студенту необходимо учитывать. Среди них – наличие свободного пространства (примерно 3х3 метра), что исключает учебную деятельность, например, в коворкинге или кафе, то есть вне дома или подходящего помещения. Таким образом, выполнение тренировочных заданий по физической культуре осуществляется студентами в домашних условиях, что сопряжено с отвлекающими бытовыми обязанностями. Рассматриваемый стресс-фактор рассеивает внимание обучающегося, так как повышается вероятность визуального контакта с домашними объектами, то есть студент отвлекается. Несмотря на то, что в проведенном опросе указанный фактор занимает вторую позицию, то есть оценивается нами как значимое обстоятельство, комментирование было осуществлено лишь некоторыми студентами, что позволяет сделать вывод о естественном восприятии данного факта: «Это, конечно, нужно делать, но этим я занимаюсь нечасто»; «Я знаю, что надо сделать что-то по дому. Закрываю дверь и занимаюсь учебой. Дела по дому подождут». Таким образом, студенты могут повлиять на данный стресс-фактор и отрегулировать его, то есть фактор носит сбивающий характер, но является контролируемым и управляемым.

Третью позицию по выраженности занимает фактор «Технические сбои в работе Moodle» (средний балл – 3,53). Из всех технических стресс-факторов, предложенных в опросе, именно этот фактор занял высокую позицию. На наш взгляд, такое внимание к данной проблеме у студентов связано с тем, что регуляция и контроль работы сайта Moodle не зависят от личных возможностей и способностей студента. В случае иных факторов присутствует элемент управления и стабилизации ситуаций лично обучающимся, например: «Проблемы с Интернет-соединением или электричеством» – поиск иного помещения с интернет-соединением или электричеством; «Сложности с видеозаписью тренировки (недостаточно памяти в смартфоне/компьютере, не загрузилась/заблокирована/удалена видеозапись с видеохостинга или файлообменника)» – очистка памяти, попытки повторной загрузки файла и т. п.; «Неисправность оборудования» – замена на иные технические средства или их обновление.

Данный стресс-фактор обучающиеся прокомментировали так: «Временами не прогружаются видео»; «Да, вот здесь они бывают и не редко, но и не часто»; «Нередко случаются сбои, но если загрузить нет никакой возможности, то преподаватель входит в положение»; «Иногда ЦОР действительно тормозит; пару раз было, что ответ не добавлялся к заданию» и др.

Проблема технического характера в процессе работы на онлайн-курсе является достаточно распространенной и в определенные моменты – критической. Ситуации, на которые студент не может повлиять, вызывают достаточно эмоциональный отклик, что нашло отражение в комментировании стресс-фактора. Обучающимся приходится находить дополнительные возможности регулирования проблемных ситуаций.

ВЫВОДЫ. В настоящей работе мы определили доминирующие стресс-факторы у студентов, выполняющих задания по физической культуре в дистанционном формате. В ходе исследования проанализированы 3 фактора, имеющие наибольшую выраженность: «Физическая усталость, лень, сонливость перед выполнением задания по физической культуре», «Домашние дела/заботы (уборка, стирка, готовка и т.п.)» и «Технические сбои в работе Moodle».

Таким образом, полученные результаты указывают на проблемы, которые препятствуют качественному и своевременному выполнению заданий по физической культуре у студентов, обучающихся с применением дистанционных технологий. Обозначенный вопрос имеет свою положительную особенность – любой стресс можно регулировать. В рамках учебного процесса, в диаде «студент-преподаватель», осуществляется двусторонняя деятельность, соответственно, контроль и управление стрессовыми ситуациями возможно и со стороны студента, и со стороны преподавателя. Поскольку дистанционное обучение – особый формат (отличный от традиционного обучения), увеличивающий долю самостоятельности студента и изменяющий роль преподавателя, то способы и приемы преодоления стресс-факторов будут специфичными.

Все это актуализирует необходимость дополнительного изучения проблемы в перспективе, а практико-ориентированная специфика дисциплины «Физическая культура» определяет востребованность проведения исследований по вопросам организации занятий по физической культуре с применением дистанционных образовательных ресурсов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Индикаторы образования: 2024 : статистический сборник / Н. В. Бондаренко, Т. А. Варламова, Л. М. Гохберг [и др.]. Москва : Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», 2024. 416 с. DOI 10.17323/978-5-7598-3010-8.
2. Мартынова О. В. Психологический взгляд на дистанционное обучение // Проблемы современной аграрной науки : материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2021 года. Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2021. С. 500–502.
3. Чернышева А. В., Савельев В. А. Онлайн-обучение как тренд цифровизации образования: особенности коммуникации // Педагогика современности. 2024. № 1-2 (28). С. 66–71.
4. Роберт И. В. Развитие дидактики в условиях цифровой трансформации образования // Инновационные процессы в высшем и среднем профессиональном образовании и профессиональном самоопределении : сборник научных трудов. Москва : ООО Издательство "Экон-Информ", 2024. С. 347–362.
5. Морокина Г. С. Применение дистанционных технологий в образовательном процессе вуза // Моделирование и ситуационное управление качеством сложных систем. Вторая Всероссийская научная конф., Санкт-Петербург, 14–22 апреля 2021 года. Санкт-Петербург : С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения, 2021. С. 188–190.
6. Остальд Г. В., Довбыш С. А. Дистанционное обучение в современных условиях: проблемы и перспективы // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сб. материалов XVI Международной научно-практ. конф. Барнаул, 09–10 февраля 2021 года. Т. 1. Барнаул : Алтайский государственный аграрный ун-т, 2021. С. 32–33.
7. Роберт И. В. Развитие дидактики в условиях цифровой трансформации образования // Инновационные процессы в высшем и среднем профессиональном образовании и профессиональном самоопределении : сб. научных трудов. Москва : ООО Издательство "Экон-Информ", 2024. С. 347–362.
8. Плахотина Н. А. Проблематика педагогической деятельности применением дистанционных технологий // Стратегические ориентиры развития высшего образования: управление кадровым потенциалом : сб. ст. I Всерос. форума преподавателей высшего образования, Москва, 18–19 ноября 2024 года. Москва : КноРус, 2025. С. 720–724.
9. Чернышева А. В., Савельев В. А. Онлайн-обучение как тренд цифровизации образования: особенности коммуникации // Педагогика современности. 2024. № 1-2 (28). С. 66–71.
10. Цифровые технологии в физическом воспитании студентов: опыт использования мобильного приложения / Егизарян А. А., Королев П. В., Григорьев В. А. [и др.] // Теория и практика физической культуры. 2024. № 2. С. 61–63.

11. Кононыхина О. В. Мотивация студентов при дистанционном обучении // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. № 2-1 (53). С. 107–111.

REFERENCES

1. Bondarenko N. V., Varlamova T. A., Gokhberg L. M. [et al.] (2024), "Education indicators: 2024: statistical digest; Nat. research. University", Higher School of Economics, Moscow, 416 p., doi 10.17323/978-5-7598-3010-8/.
2. Martynova O. V. (2021), "Psychological view of distance learning", *Problems of modern agricultural science*, Proceedings of the international scientific conference, Krasnoyarsk, Krasnoyarsk State Agrarian University, pp. 500–502.
3. Chernysheva A. V., Savelyev V. A. (2024), "Online learning as a trend in the digitalization of education: communication features", *Pedagogy of our time*, No. 1-2 (28), pp. 66–71.
4. Robert I. V. (2024), "Development of didactics in the context of digital transformation of education", *Innovative processes in higher and secondary vocational education and professional self-determination*, Collection of scientific papers, Moscow, Econ-Inform, pp. 347–362.
5. Morokina G. S. (2021), "Application of distance technologies in the educational process of a university", *Modeling and situational quality management of complex systems*, Second All-Russian scientific conf., Saint Petersburg, Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, pp. 188–190.
6. Ostwald G. V., Dovbysh S. A. (2021), "Distance learning in modern conditions: problems and prospects", *Agrarian science – to agriculture*, Coll. of materials. XVI International scientific-practical. conf. In 2 books, Barnaul, Book 1, Barnaul, Altai State Agrarian University, pp. 32–33.
7. Robert I. V. (2024), "Development of didactics in the context of digital transformation of education", *Innovative processes in higher and secondary vocational education and professional self-determination*, Coll. of scientific papers, Moscow, Econ-Inform, pp. 347–362.
8. Plakhotina N. A. (2025), "Problems of pedagogical activity using distance technologies", *Strategic guidelines for the development of higher education: management of human resources*, Coll. art. I All-Russian Forum of Higher Education Teachers, Moscow, Knorus, pp. 720–724.
9. Chernysheva A. V., Savelyev V. A. (2024), "Online learning as a trend in the digitalization of education: communication features", *Pedagogy of our time*, No. 1-2 (28), pp. 66–71.
10. Kononykhina O. V. (2021), "Motivation of students in distance learning", *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, No. 2-1 (53), pp. 107–111.
11. Egiazaryan A. A., Korolev P. V., Grigoriev V. A. [et al.] (2024), "Digital technologies in physical education of students: experience of using a mobile application", *Theory and practice of physical education*, No. 2, pp. 61–63.

Информация об авторах:

Халитов К.Ф., доцент общеуниверситетской кафедры физического воспитания и спорта, ORCID: 0000-0002-9340-2476, SPIN-код: 8274-6550.

Волкова К.Р., профессор общеуниверситетской кафедры физического воспитания и спорта, ORCID: 0000-0003-2840-5387, SPIN-код: 7331-2100.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 12.02.2025.

Принята к публикации 17.04.2025.

УДК 796.062

DOI 10.5930/1994-4683-2025-50-56

Анализ перспектив развития современного пятиборья в Нижегородской области

Хохлова Анна Юрьевна

Кузьмин Вадим Геннадьевич, кандидат физико-математических наук, профессор

Гутко Александр Владимирович, кандидат психологических наук, доцент

Федотова Майя Игоревна

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Аннотация

Цель исследования – изучение текущего состояния и перспектив развития современного пятиборья в Нижегородской области.

Методы исследования: анализ литературных источников, документальных и архивных материалов, а также Интернет-ресурсов.

Результаты исследования и выводы. В работе изучены проблемы современного пятиборья, входящего в программу Олимпийских игр. Несмотря на его статус базового вида спорта в Нижегородской области и высокие достижения на уровне страны, в Нижегородской области существуют определенные проблемы, затрудняющие его развитие. Полученные в исследовании результаты позволяют сделать заключение о необходимости роста финансирования вида спорта в регионе, а также могут быть полезны в работе сектора аналитической и антидопинговой работы Государственного автономного учреждения «Центр спортивной подготовки».

Ключевые слова: современное пятиборье, спорт высших достижений, базовые виды спорта, Нижегородская область.

**Analysis of the development prospects of modern pentathlon
in the Nizhny Novgorod region**

Khokhlova Anna Yurevna

Kuzmin Vadim Gennadievich, candidate of physical-mathematical sciences, professor

Gutko Alexandr Vladimirovich, candidate of psychological sciences, associate professor

Fedotova Maya Igorevna

National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod

Abstract

The purpose of the study is to explore the current state and development prospects of modern pentathlon in the Nizhny Novgorod region.

Research methods: analysis of literary sources, documentary and archival materials, as well as Internet resources.

Research results and conclusions. The study examines the issues surrounding modern pentathlon, which is part of the Olympic program. Despite its status as a fundamental sport in the Nizhny Novgorod region and high achievements at the national level, there are certain challenges in the region that hinder its development. The findings from this research lead to the conclusion that an increase in funding for this sport in the region is necessary and may also be useful for the work of the analytical and anti-doping sector of the State Autonomous Institution "Sports Training Center".

Keywords: modern pentathlon, elite sports, basic sports, Nizhny Novgorod region.

ВВЕДЕНИЕ. Современное пятиборье требует от спортсменов высокой физической подготовки, технических навыков и психологической устойчивости. В последние годы интерес к этому виду спорта в России, в том числе и в Нижегородской области, значительно возрос. Это связано с успешными выступлениями российских пятиборцев на международной арене, а также с активным развитием инфраструктуры и программ подготовки спортсменов. Важный вклад в развитие современного пятиборья внес чемпион XXVII летних Олимпийских игр 2000 года в Сиднее Дмитрий Сватковский. В 2006 году он организовал и возглавил региональное отделение Федерации современного пятиборья в Нижнем Новгороде. В 2009 году стал первым вице-президентом Федерации современного пятиборья России.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью глубокого анализа состояния пятиборья в Нижегородской области, а также выявления ключевых факторов, способствующих его развитию.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – изучение текущего состояния и перспектив развития современного пятиборья в Нижегородской области.

Объект исследования – развитие современного пятиборья в Нижегородской области.

Предмет исследования – перспективы развития современного пятиборья в Нижегородской области.

Задачи исследования: 1) проанализировать текущие результаты спортсменов Нижегородской области; 2) оценить качество инфраструктуры для тренировок в современном пятиборье; 3) определить основные направления для развития пятиборья в Нижегородской области.

Методы исследования: анализ литературных источников, документальных и архивных материалов, а также Интернет-ресурсов.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. С течением времени спортивные правила претерпели изменения, что позволило адаптировать пятиборье к современным реалиям. В частности, начиная с 2024 года, конный спорт заменен на бег с полосой препятствий, что подчеркивает необходимость инноваций для привлечения молодежи и популяризации данного вида спорта [1]. Это изменение не случайно. Оно связано с необходимостью увеличения зрелищности и динамики соревнований, что также отражает изменения в предпочтениях зрителей и участников, а также предоставляет возможность заниматься этим видом спорта лицам, имеющим отклонения в состоянии здоровья.

Спортивная практика современных пятиборцев требует от них не только выносливости, но и умения концентрироваться на нескольких задачах одновременно. Важно отметить, что значительная часть успеха в пятиборье зависит от навыков управления своим состоянием, что особенно актуально в условиях стресса крупных соревнований. Психологическая подготовка наряду с физической становится все более важной [2].

В Нижегородской области современное пятиборье набирает популярность благодаря созданию необходимых условий для развития инфраструктуры и подготовки спортсменов. Систематическая работа тренеров и Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Спортивная школа олимпийского резерва по современному пятиборью и конному спорту» (далее – ГБОУ ДО СШОР по современному пятиборью и конному спорту) способствует формированию нового поколения атлетов, обладающих необходимыми качествами для успешного выступления на межрегиональных и всероссийских соревнованиях. История успеха нескольких нижегородских спортсменов на международной арене подтверждает правильность выбранной стратегии подготовки, что наглядно можно увидеть в таблице 1.

Нижегородская область демонстрирует устойчивый рост результатов в современном пятиборье, что отражает значительные успехи ее спортсменов на различных уровнях соревнований.

Таблица 1 – Результаты нижегородских спортсменов на международной арене

2013 год		
Людмила Тебекина (Кукушкина)	Этап Кубка мира по современному пятиборью; Чэнду (Китай)	5 место – личный зачет.
	Чемпионат мира по современному пятиборью; Гаосюн (Тайвань)	3 место – женская эстафета
2015 год		
Сергей Баранов	Первенство Европы по современному пятиборью среди юношей и девушек до 19 лет; Прага (Чехия)	1 место – личный зачет; 1 место – командный зачет; 1 место – мужская эстафета
	Первенство мира по современному пятиборью среди кадетов; Буэнос-Айрес (Аргентина)	1 место – личный зачет; 2 место – командный зачет; 1 место – мужская эстафета
Кирилл Беляков	Чемпионат мира по современному пятиборью; Берлин (Германия)	2 место – мужская эстафета
2016 год		
Сергей Баранов	Первенство мира среди кадетов по современному пятиборью; Каир (Египет)	1 место – мужская эстафета
2017 год		
Сергей Баранов	Первенство Европы среди юниоров по современному пятиборью; Барселона (Испания)	2 место – личный зачет; 1 место – командный зачет
Кирилл Беляков	Чемпионата мира по современному пятиборью; Каир (Египет)	3 место – командный зачет
Алена Авдеева	Первенство Европы среди кадетов по современному пятиборью; Калдаш-да-Райнья (Португалия)	3 место – командный зачет
	Первенство мира среди кадетов по современному пятиборью; Прага (Чехия)	2 место – командный зачет
2018 год		
Сергей Баранов	Первенство Европы по современному пятиборью среди юниоров; Барселона (Испания)	4 место – личный зачет; 1 место – командный зачет; 1 место – смешанная эстафета
	Первенство мира среди юниоров по современному пятиборью; Кладно (Чехия)	4 место – личный зачет; 1 место – смешанная эстафета
Кирилл Беляков	Первый этап Кубка мира по современному пятиборью; Каир (Египет)	4 место – личный зачет
	Финал Кубка мира по современному пятиборью; Астана (Казахстан)	6 место – личный зачет; 3 место – командный зачет
Кирилл Беляков Людмила Тебекина (Кукушкина)	Чемпионате Европы по современному пятиборью; Секешфехервар (Венгрия)	4 место – смешанная эстафета

Продолжение таблицы 1		
2019 год		
Кирилл Беляков	Четвёртый этап Кубка мира по современному пятиборью; Прага (Чехия)	4 место – личный зачет
Алена Авдеева	Первенство Европы среди юниоров по современному пятиборью; Джонков (Польша)	7 место – личный зачет; 1 место – командный зачет
	Первенство мира среди юниоров по современному пятиборью; Джонков (Польша)	1 место – командный зачет
Людмила Тебекина (Кукушкина)	Чемпионат Европы по современному пятиборью; Бат (Великобритания)	4 место – смешанная эстафета
2021 год		
Кирилл Беляков	Чемпионат Европы по современному пятиборью; Нижний Новгород (Россия)	1 место – смешанная эстафета

В мае 2024 года в Нижнем Новгороде прошел Всероссийский турнир, где соревнования проходили в дисциплинах троеборья и четырехборья. Участие в них принимали более 100 пятиборцев, и это мероприятие стало важным этапом в подготовке к более высоким достижениям. Ксения Алёшина завоевала золото в троеборье и установила личные рекорды в плавании и беге, что подчеркивает её высокий уровень подготовки и амбиции на будущих состязаниях [3].

Международный уровень также стал ареной для проявления таланта нижегородских атлетов. На Первенстве мира по современному пятиборью, проходившем в Египте, Елизавета Скуднякова завоевала серебряную медаль, установив тем самым высокий стандарт для будущих спортсменов региона. На Первенстве Европы нижегородской спортсменке удалось занять четвертое место. Эти достижения не только подтверждают индивидуальные успехи спортсменки, но и указывают на общую силу команды и системный подход в подготовке [4].

В настоящий момент Нижегородская область занимает значимое место на всероссийских соревнованиях по современному пятиборью, что, наряду с успешными выступлениями на международной арене, говорит о высоком уровне подготовки. Важно отметить, что такие результаты становятся возможными благодаря высокому уровню образования и квалификации тренерского состава, новейшим методам тренировки, что обеспечивает спортсменам полное соответствие современным требованиям и стандартам. Успехи спортсменов подчеркивают их вклад в развитие пятиборья в регионе, продвигая идеи о здоровье и активном образе жизни в обществе.

В Нижегородской области активно развивают инфраструктуру для подготовки спортсменов в современном пятиборье, что является важным аспектом для достижения высоких результатов на региональном и всероссийском уровнях. Одним из основных компонентов этой инфраструктуры является ГБОУ ДО СШОР по современному пятиборью и конному спорту, расположенная на проспекте Гагарина. Школа предоставляет спортсменам возможность тренироваться под руководством опытных тренеров и расти как в техническом, так и в тактическом плане.

На сегодняшний день в регионе функционирует несколько секций и учебных центров, что отражает растущий интерес к пятиборью. Популярность этого вида

спорта в Нижегородской области подтверждается как количеством обучающихся, так и успехами, демонстрируемыми спортсменами на соревнованиях. Среди выделяющихся молодых атлетов можно отметить Арину Козыреву и Кристину Новикову, которые добились значительных успехов, представляя область на различных турнирах.

Актуальной проблемой остается состояние некоторых спортивных объектов. Несмотря на положительные тенденции, часть инфраструктуры требует обновления, включая спортивные площадки и залы. Местные власти и федерации внедряют инициативы по ремонту и обновлению спортивных объектов, что будет способствовать созданию более комфортных условий для тренировок. ГБОУ ДО СШОР акцентирует особое внимание на необходимости модернизации существующих площадок и создания новых, чтобы соответствовать современным требованиям.

Одним из наиболее ярких проектов является установка уникальной полосы препятствий, ставшей второй в России. Это достижение стало возможным благодаря сотрудничеству местных органов исполнительной власти и Федерации современного пятиборья России, что подчеркивает значимость этой инициативы для развития спорта в регионе [3]. Полоса препятствий позволит спортсменам регулярно тренироваться в условиях, максимально приближенных к соревновательным, что, в свою очередь, повысит их уровень подготовки.

Гонка с препятствиями представляет собой захватывающее соревнование, в котором участники должны преодолеть специально подготовленную полосу, состоящую из различных препятствий, от линии старта до финиша. В рамках индивидуальных соревнований и эстафетных забегов на дистанции длиной от 60 до 70 метров размещаются восемь препятствий. Из них шесть являются обязательными для всех соревнований, а два других могут быть выбраны организаторами по собственному усмотрению из утвержденного каталога препятствий, согласованного Международной федерацией современного пятиборья (UIPM).

В эстафетных соревнованиях каждый участник обязан преодолеть всю дистанцию, и в каждом забеге полуфинала и финала принимают участие два спортсмена, которые соревнуются на двух отдельных дорожках. Каждый из них должен справиться с набором препятствий, находясь на своей выделенной дорожке, следуя при этом установленным инструкциям. Участники могут использовать различные способы передвижения для преодоления препятствий: они могут бегать, ходить, прыгать, карабкаться, ползти, скользить, подниматься, перелезать или каким-либо образом перемещаться через препятствия, проходя под ними, над ними или сквозь них. Если спортсмену не удастся успешно преодолеть препятствие с первой попытки, он имеет право повторить попытку, продолжив движение до конца препятствия и вернувшись к его началу, обходя его с внешней стороны. Однако после второй неудачной попытки преодоления того же препятствия спортсмен выбывает из соревнований, и его дистанция считается завершенной. На финише гонки расположена финишная стена высотой 350 см, и победителем становится тот участник, который первым преодолеет эту стену и нажмет на финишную кнопку, сигнализируя о своем завершении.

В рамках соревнований предусмотрена классификация препятствий, которая представлена в таблице 2. Все препятствия, используемые на полосах, делятся на пять основных категорий:

- 1) Мощность (М);
- 2) Баланс (Б);

- 3) Ловкость (Л);
- 4) Координация (К);
- 5) Прочность (сила захвата) (П).

В таблице 2 также содержится перечень и классификация препятствий по категориям, а также указаны конкретные сегменты тела, задействованные в процессе преодоления препятствий: Верхняя часть тела (ВЧТ), Нижняя часть тела (НЧТ) и Микс (М).

Таблица 2 – Классификация препятствий

1	Шаги	Л-К	НЧТ
2	Большое колесо	М-К-П	М
3	1.5 м стена	М-А	М
4	Через-под	М-А	М
5	Через-под-сквозь	М-А	М
6	Кольца	К-П	ВЧТ
7	Бревно	К-Б	НЧТ
8	Гигантские шаги	А-К	НЧТ
9	Лиссабонские ступени	Б-А-К	НЧТ
10	Колеса	П-К	ВЧТ
11	Качели	П-К	ВЧТ
12	Качающиеся шары	П-К	ВЧТ
13	Наклонные лестницы	П-К	ВЧТ
14	Финишная стена	М	М

Таким образом, гонка с препятствиями является не только проверкой физической подготовки участников, но и тестом на их ловкость, координацию и силу. Это соревнование требует от спортсменов высокой концентрации, скорости реакции и умения принимать решения в условиях ограниченного времени. Успех в гонке зависит не только от физической подготовки, но и от стратегического мышления, которое позволяет участникам эффективно преодолевать препятствия и добиваться высоких результатов. Ниже представлен рисунок 1, на котором наглядно показана схема полосы препятствий, что позволяет лучше понять ее структуру и особенности.

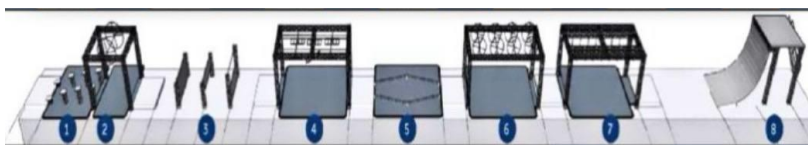


Рисунок 1 – Схема прохождения полосы препятствий

Дополнительно, в регионе действуют различные секции современного пятиборья, что делает этот вид спорта доступным для большинства молодежи. Текущая информация о секциях показывает, что регион активно работает над увеличением количества людей, занимающихся пятиборьем, включая организацию учебных центров и привлечение тренеров. Это также подразумевает создание новых методик подготовки и тренировочных программ, направленных на развитие у спортсменов необходимых навыков и физической формы. Спортсмены и тренеры работают при Государственном автономном учреждении Нижегородской области «Центре спортивной подготовки» и Нижегородском областном училище олимпийского резерва.

Подводя итоги, можно отметить, что Нижегородская область располагает развитой инфраструктурой для подготовки спортсменов в современном пятиборье.

Постоянные усилия местных спортивных организаций, поддержка регионального Министерства спорта и наличие востребованных отделений по данному виду спорта создают отличные условия для достижения результатов высокого уровня, как на региональном, так и на всероссийском уровне. Модернизация существующих объектов, а также открытие новых спортивных сооружений позволят значительно повысить уровень подготовки нижегородских атлетов и ещё больше привлечь внимание к этому виду спорта.

Ключевые направления развития современного пятиборья, выделенные в ходе исследования, включают в себя не только улучшение инфраструктуры и внедрение современных технологий, но и активное продвижение этого вида спорта на уровне общественности. Повышение популярности современного пятиборья может быть достигнуто через организацию массовых мероприятий, соревнований и фестивалей, что привлечет внимание молодежи и создаст новые возможности для выявления талантливых спортсменов.

ВЫВОД. В работе показано, что современное пятиборье в Нижегородской области имеет все шансы на дальнейшее развитие и успех. Однако для достижения поставленных целей необходимо объединить усилия всех заинтересованных сторон: тренеров, спортсменов, спортивных организаций и государственных структур. Только совместными усилиями можно создать условия, способствующие росту популярности пятиборья, повышению качества подготовки и достижению высоких спортивных результатов. Важно помнить, что будущее современного пятиборья зависит не только от текущих достижений, но и от того, насколько активно будет вестись работа над его развитием в ближайшие годы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Македонский А. Н., Аржаков В. В. История развития пятиборья // Сборник статей Итоговой научной конференции военно-научного общества института за 2021 г. : материалы конференции. Ч. 2. Санкт-Петербург : Воен. ин-т физ. культуры, 2022. С. 17–21. EDN DYWBSF.
2. Масловская Ю. И., Башлакова Г. И. К вопросу о спортивной подготовке в современном пятиборье // Мир спорта. 2021. № 2 (83). С. 37–41. EDN FZXOQE.
3. Полосу препятствий для современного пятиборья открыли в Нижнем Новгороде // Нижегородская Правда : [сайт]. URL: <https://pravda-nn.ru/articles/polosu-prepyatstvij-dlya-sovremennogo-pyatiborya-otkryli-v-nizhnem-novgorode/> (дата обращения: 18.10.2024).
4. Федерация Современного пятиборья России : [сайт]. URL: <https://www.pentathlon-russia.ru/> (дата обращения: 13.10.2024).

REFERENCES

1. Makedonsky A. N., Arzhakov V. V. (2022), "The history of the development of pentathlon", *Collection of articles of the Final Scientific Conference of the Military Scientific Society of the Institute for 2021*, proceedings of the Final Scientific Conference, Part 2, St. Petersburg, pp. 17–21.
2. Maslovskaya Yu. I., Bashlakova G. I. (2021), "On the issue of sports training in modern pentathlon", *The world of sports*, No 2 (83), pp. 37–41.
3. "An obstacle course for modern pentathlon was opened in Nizhny Novgorod", *Nizhegorodskaya Pravda*, URL: <https://pravda-nn.ru/articles/polosu-prepyatstvij-dlya-sovremennogo-pyatiborya-otkryli-v-nizhnem-novgorode>.
4. "The Federation of Modern Pentathlon of Russia", URL: <https://www.pentathlon-russia.ru>.

Информация об авторах:

Хохлова А.Ю., SPIN-код: 9729-6052.

Кузьмин В.Г., SPIN-код: 8971-1965, ORCID: 0000-0002-9565-2911.

Гутко А.В., SPIN-код: 1943-4845, ORCID: 0009-0004-1152-7948.

Федотова М.И., старший преподаватель, SPIN-код: 5322-4917.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 24.02.2025.

Принята к публикации 06.04.2025.

УДК 796.011.3

DOI 10.5930/1994-4683-2025-57-64

**Проблема субъективизма в оценке выполнения военнослужащими
физических упражнений**

Чернов Даниил Викторович, кандидат педагогических наук, доцент

Лукиянец Наталья Федоровна, кандидат педагогических наук, доцент

Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург

Аннотация

Цель исследования – обоснование необходимости разработки методики оценивания и нормативных требований физических упражнений, направленных на развитие физического качества сила.

Методы исследования: анализ и обобщение руководящих документов и научно-методической литературы, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Результаты исследования и выводы. Определены аспекты субъективизма в оценивании физических упражнений, с которыми сталкиваются специалисты по физической подготовке под воздействием внешних и внутренних факторов. Выявлены пути минимизации субъективизма при оценке физической подготовленности военнослужащих с предложением последующих разработок.

Ключевые слова: военно-прикладная физическая подготовка, силовые упражнения, субъективизм оценки.

**The issue of subjectivism in assessing the performance of military personnel
in physical exercises**

Chernov Daniil Viktorovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Lukiyanets Natalya Fedorovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Military Space Academy named after A.F. Mozhaisky, Saint Petersburg

Abstract

The purpose of the study is to substantiate the necessity for the development of a methodology for evaluating and establishing normative requirements for physical exercises aimed at the development of the physical quality of strength.

Research methods: analysis and synthesis of regulatory documents and scientific-methodological literature, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics.

Research results and conclusions. The aspects of subjectivism in the evaluation of physical exercises encountered by fitness professionals under the influence of external and internal factors have been identified. The pathways for minimizing subjectivism in assessing the physical fitness of military personnel have been revealed, along with suggestions for further developments.

Keywords: military-applied physical training, strength exercises, subjectivism of assessment.

ВВЕДЕНИЕ. На сегодняшний день система физической подготовки Вооруженных сил Российской Федерации уже претерпела ряд изменений и продолжает корректироваться с учетом опыта СВО. Больше внимания уделяется подготовке военнослужащих к ведению боевых действий высокой интенсивности, что предполагает действия в полной экипировке с оружием – передвижения на различные расстояния, преодоление препятствий, перемещение грузов и т.д. При этом военнослужащий должен обладать высоким уровнем развития базовых физических качеств в зависимости от особенностей военно-профессиональной деятельности [1, 2]. Физические упражнения, определяемые для проверки уровня физической подготовленности, разделены на общие и специальные [2]. Однако, как показала практическая составляющая реализации требований по проверке и оценке физической подготовленности военнослужащих, часть из них нуждается в пересмотре из-за недостаточной конкретизации критериев формирования оценки упражнений, направленных на

развитие силы и ловкости. Результаты контроля уровня физической подготовленности военнослужащих должны быть объективными и достоверными, ввиду оказания существенного влияния на ряд социальных показателей военнослужащих.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование осуществлялось на базе Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского среди военнослужащих, где выборочная совокупность испытуемых составила более 3000 человек. Применялся метод анализа и обобщения руководящих документов Минобороны России и научно-методической литературы, педагогический эксперимент и методы математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Субъективизм в оценивании педагогических явлений проявляется в ситуациях, когда мнение или оценка чего-либо формируется на основе личных установок, предпочтений и эмоций человека, а не на объективных фактах или общепризнанных критериях [3]. В таких условиях оценка одного и того же действия может значительно варьироваться в зависимости от комплекса факторов. Сфера физического воспитания, включающая в себя процессы обучения и овладения движениями, имеет обширную методологическую основу. При детальном анализе научно-методической литературы выявляются различные взгляды ученых (П.Ф. Лесгафт, Л.П. Матвеев, В.В. Белорусова, Н.И. Пономарев и др.) на методики, методы и подходы к овладению каким-либо двигательным навыком [4, 5]. Физические упражнения, выносимые на проверку уровня физической подготовленности (НФП-2023), оцениваются по количественным показателям, качественным показателям или комплексно (количественные показатели, но при каждом повторении учитываются качественные элементы) (рис. 1).



Рисунок 1 – Классификация физических упражнений по системе оценивания

При оценке большинства физических упражнений происходит преобразование количественных показателей в балльную систему оценивания [2]. На этапе подсчета количественных показателей, даже при соблюдении требований, указанных в НФП-2023, включается субъективизм оценщика (судьи) в зависимости от его уровня методической подготовки, внимательности и компетентности в целом.

Анализ описания и системы оценивания упражнений показал, что в наибольшей степени субъективизм проявляется при оценке упражнений, направленных на развитие и оценку физических качеств «сила» и «ловкость». При оценке выполнения данных упражнений элементы техники выполнения являются ключевыми при определении оценки, т.е. как только нарушен один из элементов техники, выполнение упражнения не оценивается, повторение не засчитывается. Выполнение физических упражнений на развитие физического качества «сила» подразумевает поднятие тяжестей или собственного веса, т.е. различные формы сопротивления, и, как правило, они оцениваются по объективным критериям, таким как: вес поднятого груза, количество повторений или продолжительность выполнения элемента (упражнения). Однако в момент, когда происходит анализ техники или формы выполнения упражнения, проявляется субъективизм. Изучение содержания физических упражнений показало, что основными направлениями субъективизма при их оценке являются:

- допуск незначительных ошибок при выполнении упражнения;
- упражнения с отягощением одного веса;
- неучтенный соматотип военнослужащего.

Направление субъективизма в определении допустимых ошибок (сгибание, разведение ног) и в оценке качества выполнения элементов гимнастических упражнений представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Элементы субъективизма при оценке силовых физических упражнений

Наименование упражнения	Способ оценивания	Элементы субъективизма
Упр. №8. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (а)	Количественно-качественный	Разрешается незначительно сгибать ноги и тело
Упр. №3. Подтягивание на перекладине (б)		Разрешается разводить ноги до ширины плеч и незначительно сгибать в тазобедренных и коленных суставах
Упр. №4. Поднимание ног к перекладине (г)		
Упр. №5. Подъем переворотом на перекладине		Разрешается незначительно сгибать и разводить ноги
Упр. №9. Угол в упоре на брусьях (в)		
Упр. №7. Комбинированное силовое упражнение на перекладине	Качественный	Каждый элемент упражнения выполнен / не выполнен

При этом нет определения понятия «незначительно», границы возможных ошибок не определены (рис. 2).

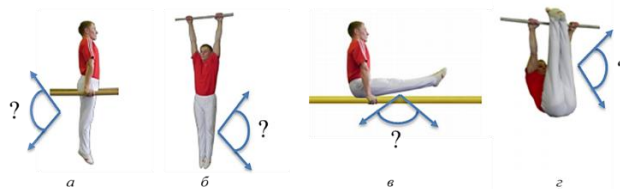


Рисунок 2 – Определение «незначительности» сгибания или разведения ног при выполнении упражнений на силу

Таким образом, градус «незначительного» разведения или сгибания ног при выполнении упражнений специалист определяет исходя из своих внутренних представлений и убеждений. Гимнастические упражнения, направленные на развитие физического качества «ловкость», содержат еще больше критериев для субъективизма. В основе их оценки (например, подъем махом вперед на брусьях) заложено номинативное шкалирование (выполнил / не выполнил), то есть либо военнослужащий выполняет упражнение идеально, и оно считается выполненным, либо он не исполняет его совсем, и фиксируется результат – «не выполнено» (рис. 3). Считать ли упражнение выполненным при ошибках в структуре исполнения, остается на усмотрение оценщика. Даже отдельные элементы таких гимнастических упражнений вызывают ряд вопросов по критериям оценки. Считается ли элемент «мах назад» выполненным при согнутых ногах, при разведенных ногах в стороны? Если согнутые и разведенные ноги допустимы, то какой порог допустимости, насколько градусов мах назад считается махом? Можно ли выполнять подъем на согнутые руки? И другие спорные моменты не описаны ни в руководящих документах, ни в учебно-методической литературе [2, 5, 6].

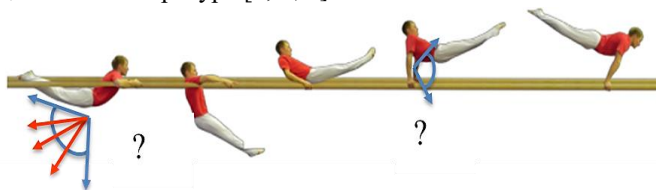


Рисунок 3 – «Правильность» выполнения элемента подъем махом на брусьях

Второе направление субъективизма в оценке физических упражнений – это выполнение упражнений с отягощением (штангой, гирей). Данное направление подразумевает выполнение упражнений военнослужащими различных весовых категорий с отягощением одного веса (табл. 2).

Таблица 2 – Элементы субъективизма при оценке физических упражнений с отягощением

Наименование упражнения	Способ оценивания	Элементы субъективизма
Упр. №10. Рывок гири	Количественно-качественный	Установлены весовые категории 70 кг, 80 кг, 80+ кг Вес штанги 70 кг (80 кг) Вес гири 24 кг
Упр. №11. Толчок двух гирь		
Упр. №14. Жим штанги лежа		
Упр. №15. Становая тяга со штангой		
Упр. №16. Приседание со штангой		

В НФП-2023 для разных весовых категорий предусмотрены различные нормативные требования, однако практика контроля уровня физической подготовленности показала, что из более 3000 проверенных военнослужащих Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского (далее – ВКА) только 10% выбрали упражнения с отягощением. При этом 80% из них соответствовали весовой категории 80+ кг, 17% военнослужащих соответствовали весовой категории до 80 кг, и 3% – весовой категории до 70 кг (рис. 4).

Анализ результатов физической подготовки за 2-й и 4-й кварталы 2024 г. показал, что силовые упражнения с отягощением практически не выбираются военнослужащими ВКА.

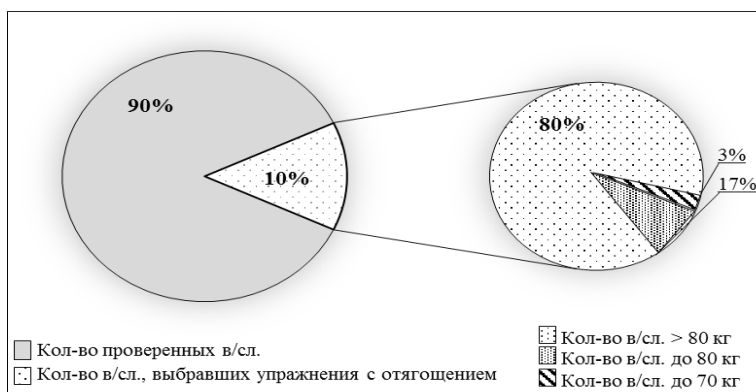


Рисунок 4 – Военнослужащие ВКА, выбравшие упражнения с отягощением при сдаче физической подготовки во 2–4 кварталах 2024 года

В весовой категории «до 70 кг» упражнение «Жим штанги лежа» выполнило лишь несколько человек (3%; см. рис. 4), и это представители, специализирующиеся в тяжелой атлетике и пауэрлифтинге, имеющие навыки в данных упражнениях (табл. 3). Не все военнослужащие весовой категории «до 80 кг» (17%; см. рис. 4), выбравшие это же упражнение, смогли выполнить его на 100 баллов. И ни один из представителей обеих весовых категорий не выбрал ни становую тягу, ни упражнения с гирями, ни другие упражнения с отягощением.

Таблица 3 – Результаты физической подготовки в упражнениях с отягощением

Весовая категория	2024 год		кол-во раз для 100 баллов	Баллы	
	II квартал	IV квартал		II кв.	IV кв.
	Упражнение №14. Жим штанги лежа (кол-во раз)				
	X±m				
до 70	21,7±4,22	28,3±9,2	18	100	
до 80	21,9±5,58	19,9±3,96	23	96	92
> 80	27,5±3,54	22,4±5,99	30	94	85
	Упражнение №15. Становая тяга со штангой (кол-во раз)			II кв.	IV кв.
	X±m				
до 70	-	-	22	-	-
до 80	-	-	26	-	-
> 80	25,5±4,9	27,3±2,99	28	94	98

Представители весовой категории «80+ кг» чаще выбирают упражнения с отягощением (80%; см. рис. 4). Этот факт можно объяснить особенностями работы мышц: чем больше площадь сечения мышцы, тем больше количество волокон и тем большую силу она способна проявить. Проще говоря, чем больше объем мышцы, тем выше ее силовой потенциал, поэтому тяжеловесам легче даются упражнения с отягощением, несмотря на то, что не все из них выполняют упражнения на 100 баллов.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что нормативные требования разработаны нерационально и не позволяют объективно оценить военнослужащих в данной категории упражнений. К третьему и самому распространенному направлению субъективизма в оценке уровня физической подготовленности можно отнести единый подход к системе оценивания военнослужащих при выполнении силовых

упражнений без учета антропометрических параметров – соматотипа (рис. 5). Соматотип человека определяет пропорции тела и длину рычагов для поднятия тяжестей, в том числе для поднятия собственного веса. Так, например, для двоих военнослужащих при выполнении упражнения «Жим штанги лежа» (вес штанги 70 кг), учитывая их индивидуальные пропорции тела, будет затрачено разное количество работы, так как одному необходимо переместить вес на 50 см, а другому – на 55 см. Подсчет рабочих затрат для вертикального перемещения груза вычисляется по формуле:

$$Дж = m \cdot g \cdot h$$

где:

Дж – единица измерения работы,

m – масса,

h – расстояние,

g – коэффициент ускорения свободного падения.

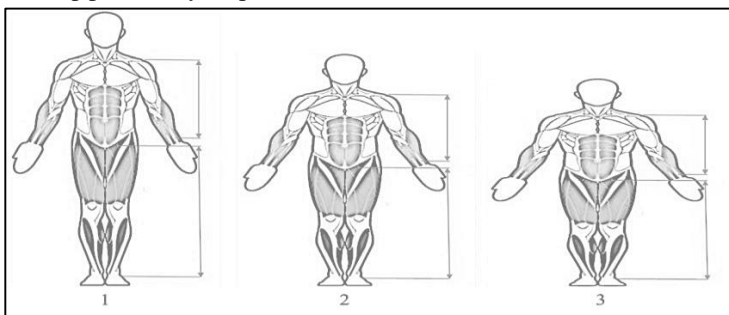


Рисунок 5 – Соматотип человека: 1 – эктоморф, 2 – мезоморф, 3 – эндоморф

Таким образом, одному военнослужащему надо затратить 343 Дж ($70 \text{ кг} \cdot 9,81 \text{ м/с}^2 \cdot 0,5 \text{ м} = 343,35 \text{ Дж}$), а другому 377 Дж ($70 \text{ кг} \cdot 9,81 \text{ м/с}^2 \cdot 0,55 \text{ м} = 377,68 \text{ Дж}$). То есть, у военнослужащего с более коротким рычагом при прочих равных условиях силовой потенциал выше. Если учесть, что для получения 100 баллов штангу необходимо поднять не меньше 18 раз, то разница между военнослужащими в затрате работы на одно упражнение составит 612 Дж. Также при учете соматотипа важную роль играют точки соединения сухожилий с костями (в см): чем длиннее расстояние, тем удобнее рычаг для подъема силы.

Таким образом, становится очевидным, что военнослужащие не ставят в приоритет силовые упражнения, в частности, с отягощением, не потому что у них плохо развито качество «Сила», а из-за имеющихся неточностей в руководящих документах, что затрудняет получение высшего балла. Учитывая, что при выполнении боевых задач военнослужащим часто приходится не только бегать, но и перемещать груз (снаряды, технику и т.п.) и вытягивать себя (напарника) из окопа (ямы, танка и т.д.), пренебрежение данными упражнениями может снизить уровень физической подготовленности для ведения боевых действий высокой интенсивности.

Все вышеизложенное можно определить, как **внешние аспекты субъективизма** в оценке физических упражнений, а именно: недостатки в методике контроля упражнений, в описании техники выполнения, в отсутствие учёта особенностей

строения и веса тела. Кроме внешних аспектов стоит отметить и **внутренние аспекты субъективизма**. К основным внутренним аспектам субъективизма в оценивании физических упражнений можно отнести следующее:

– *Индивидуальный опыт специалиста*. Преподаватели, допущенные к процессу оценки уровня физической подготовленности, как правило, специализируются в каком-то одном виде спорта и признают определенную школу методики обучения того или иного двигательного навыка, соответственно, и оценивать один и тот же навык они будут по-разному. Приобретённый спортивный опыт и ценностные ориентиры формируют свой взгляд на правильность выполнения упражнений, особенно силовых;

– *Культурный контекст*. Социальное и культурное окружение, как на момент выполнения упражнения военнослужащим, так и в период формирования опыта и компетентности оценщика, может влиять на его мнение о правильности выполнения упражнения и его последующую фиксацию.

– *Личностные особенности специалиста*. Данный аспект можно отнести к основополагающим для проявления субъективизма. Профессорско-преподавательский состав, оценивающий физическую подготовку, — это в первую очередь люди, имеющие свои мотивы, идентичность, внутренние и глубинные особенности характера, несомненно, влияющие на все аспекты жизнедеятельности. Личностные особенности оценщика будут влиять на фиксацию качественных характеристик, а значит, и на результат в целом;

– *Личные предубеждения*. Наличие предвзятого мнения, сложившегося у специалиста по каким-либо причинам, способно исказить объективность;

– *Эмоциональное состояние*. Настроение и эмоциональный фон специалиста влияют на его способность объективно оценивать ситуацию, поэтому хорошее (плохое) настроение, проблемы (радостные события) в личной жизни или загруженность на работе могут склонить оценку в ту или иную сторону. Также на оценку судьбы влияет его усталость, стресс и другие внешние факторы (шум, духота и т. д.);

– *Социальное давление и ожидания*. Оценка может быть искажена под влиянием со стороны коллег, руководства, общественности или системы, в которой находится специалист;

– *Интерпретация техники*. Оценка техники выполнения упражнений будет осуществляться по-разному и варьироваться в зависимости от следования техническим требованиям и восприятия визуальной эстетики исполнения;

– *Личное предпочтение*. Когда специалист отдаёт предпочтение определенным стилям или техникам выполнения, это влияет на оценку в целом.

Таким образом, внутренние аспекты субъективизма оценщика в сочетании с внешними делают результаты по некоторым упражнениям физической подготовки максимально неоднозначными. В научно-методической литературе представлены следующие способы минимизации субъективизма при оценивании:

1. Разработка четких критериев (уменьшает влияние субъективных факторов).
2. Увеличение количества экспертов (судей).
3. Привлечение к ответственности судей.
4. Контроль и ревизия (данный способ помогает устранить вопросы предвзятости).

5. Обучение судей (проведение инструктажей, регулярные тренинги и семинары, выстраивание единого подхода к оценке).

6. Стандартизация методов оценки (включение в оценочный процесс стандартных методик).

7. Технологии и видеоанализ: привлечение к процессу оценивания компьютерных технологий и элементов (средств) искусственного интеллекта.

В рамках дальнейшего исследования целесообразно усовершенствование процесса оценивания физической подготовки военнослужащих при помощи элементов, методик и средств искусственного интеллекта.

ВЫВОДЫ. Субъективизм в оценивании – неизбежный элемент любой системы и естественное проявление человеческой природы, даже если речь идет об опытном и непредвзятом преподавателе или офицере, и исключить его полностью невозможно. Осознание его существования и поиск путей решения по его минимизации позволяет сделать оценки более справедливыми и обоснованными.

Субъективизм в целом ограничивает прогресс и сдерживает инновации, когда предпочтение отдается традиционным подходам со стороны судей, и прослеживается несправедливость и предвзятость. Субъективизм в оценке физических упражнений неизбежен, но его влияние можно минимизировать с помощью продуманных подходов и методик, например, усовершенствуя процесс оценивания средствами информационных технологий и искусственного интеллекта. На основании вышеизложенного предложены следующие направления минимизации субъективизма:

- уточнение понятийного аппарата;
- коррекция методики оценки;
- проработка новых подходов к оценке физических упражнений, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Рамм А., Степовой Б. В армии РФ внедряют новую систему физподготовки // Известия. Армия. 2023. URL: <https://iz.ru/1620089> (дата обращения: 28.11.2024).
2. Приказ Министра обороны РФ от 20 апреля 2023 года № 230 «Об утверждении Наставления по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406972208/> (дата обращения: 28.11.2024).
3. Хамова С. Н. Соотношение объективного и субъективного компонентов в оценивании знаний студентов высшего учебного заведения // Педагогический журнал. 2019. № 6. С. 341–353.
4. Аллянов Ю. Н., Письменский И. А. Физическая культура. Москва : Юрайт, 2024. 451 с.
5. Гимазов Р. М. Теория и методика физической культуры и спорта: обучение двигательным действиям. Москва : Лань, 2024. 156 с.
6. Старовойтов А. Л. Гимнастика и атлетическая подготовка. Санкт-Петербург : ВИФК, 2017. 315 с.

REFERENCES

1. Ramm A., Stepovoy B. V. (2023), “A new physical training system is introduced in the Russian Armed Forces”, *Izvestia. Army*, URL: <https://iz.ru/1620089>.
2. Ministry of Defense of the Russian Federation (2023), “Order No. 230 “On the Approval of the Guidelines for Physical Training in the Armed Forces of the Russian Federation”, URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406972208/>.
3. Khamova S. N. (2019), “The correlation of objective and subjective components in assessing students’ knowledge in higher education institutions”, *Pedagogical Journal*, No 6, pp. 341–353.
4. Allyanov Y. N., Pismensky I. A. (2024), *Physical culture*, Moscow, Yurait.
5. Gimazov R. M. (2024), “Theory and methodology of physical culture and sports: Motor skills training”, Moscow.
6. Kharovoirov A. L. (2017), “Gymnastics and athletic training”, Saint Petersburg, VIFK.

Информация об авторах: Чернов Д.В., начальник кафедры физической подготовки, ORCID: 0009-0007-9668-9111, SPIN-код 4190-1881. Лукиянец Н.Ф., старший научный сотрудник 61 отдела военного института (научно-исследовательского), ORCID: 0009-0000-9371-0332, SPIN-код 5027-3461.

Поступила в редакцию 12.04.2025.

Принята к публикации 06.05.2025.

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТА

УДК 796.412.2

DOI 10.5930/1994-4683-2025-65-70

Направленность содержания предметной подготовки с учетом показателей темпо-ритмической структуры вертушки обруча вокруг шеи

Власова Наталья Юрьевна

Национальный государственный Университет физической культуры спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация. На современном этапе развития соревновательных композиций художественной гимнастики существует проблема расхождения между характером музыкального сопровождения и работой предметом, препятствующая демонстрации спортсменками согласованной работы предметом под музыку и созданию художественного образа. В связи с этим актуальным является изучение темпо-ритмической структуры техники элементов с предметами, оптимизирующей процесс освоения и воспроизведения движений под музыкальное сопровождение различного характера.

Цель исследования – научно обосновать показатели, определяющие точность воспроизведения ритмического рисунка музыки при выполнении вертушки обруча вокруг шеи в художественной гимнастике.

Методы и организация исследования. В исследовании применяли комплекс методов: анализ специальной литературы и программных документов, педагогическое тестирование, бесконтактный анализ видеоряда движений, электромиография, методы математической статистики. В исследовании принимали участие 12 высококвалифицированных спортсменок НГУ им. П.Ф. Лесгафта. Осуществляли видеозапись «вертушки» обручем вокруг шеи под музыкальное сопровождение из детского альбома П.И. Чайковского с регистрацией электрической активности основных групп мышц. С помощью лицензионной программы Adobe Premiere Pro сопоставляли музыкальное сопровождение с видеозаписью, определяли отклонение технических действий предметом от ритма и их кинематические характеристики. Корреляционный анализ позволил выявить основные детерминанты качества воспроизведения музыкального ритма в движениях предметом.

Результаты исследования и выводы. Полученные данные позволили определить направленность содержания предметной подготовки с учетом установленных показателей темпо-ритмической структуры вертушки обруча вокруг шеи в художественной гимнастике.

Ключевые слова: художественная гимнастика, техника вертушки обручем вокруг шеи, темпо-ритмические показатели, кинематические показатели, электромиография, предметная подготовка.

The direction of the content of subject training taking into account the indicators of the tempo-rhythmic structure of the hula hoop around the neck

Vlasova Natalya Yurievna

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Abstract. At the current stage of development in competitive rhythmic gymnastics routines, there is a problem of discrepancy between the character of the musical accompaniment and the handling of the apparatus, which hinders athletes from demonstrating coordinated work with the apparatus to the music and creating an artistic image. In this regard, it is relevant to study the tempo-rhythmic structure of the techniques for elements with apparatus, optimizing the process of mastering and reproducing movements to various types of musical accompaniment.

The purpose of the study is to scientifically substantiate the indicators that determine the accuracy of reproducing the rhythmic pattern of music while performing a hoop rotation around the neck in rhythmic gymnastics.

Research methods and organization. The study employed a combination of methods: analysis of specialized literature and program documents, pedagogical testing, non-contact analysis of video sequences of movements, electromyography, and methods of mathematical statistics. The study involved 12 highly qualified female athletes from the Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health. A video recording of a 'hula hoop' around the neck was made with musical accompaniment from P.I. Tchaikovsky's children's album, while registering the electrical activity of the main muscle groups. Using the licensed software Adobe Premiere Pro, the

musical accompaniment was synchronized with the video recording, and the deviations of the technical actions of the subject from the rhythm, as well as their kinematic characteristics, were determined. Correlation analysis revealed the main determinants of the quality of musical rhythm reproduction in the subject's movements.

Research results and conclusions. The obtained data allowed for the identification of the direction of the content of subject training, taking into account the established indicators of the tempo-rhythmic structure of the hoop rotation around the neck in rhythmic gymnastics.

Keywords: rhythmic gymnastics, technique of the twirl with the hoop around the neck, tempo-rhythmic indicators, kinematic indicators, electromyography, subject training.

ВВЕДЕНИЕ. В аспекте дальнейшего совершенствования артистизма соревновательных композиций в художественной гимнастике специалисты отмечают особую роль работы с предметом в создании двигательного образа. Ритмичные и непрерывные движения предметом, являясь продолжением моторики тела, усиливают целостность и слитность композиций, формируя единое восприятие системы «предмет-гимнастка-музыка» [1, 2]. При этом упражнения, демонстрирующие высокое мастерство владения предметами, должны быть выразительными, а гимнастка должна отражать характер музыкального произведения, его стиль и настроение.

Однако на данный момент в практике подготовки спортсменок в художественной гимнастике существует проблемная ситуация, выражающаяся в следующих противоречиях:

- между необходимостью постановки соревновательной композиции в согласовании с музыкой и учетом темпо-ритмических характеристик предмета, с одной стороны, и осуществлением данного процесса на интуитивном уровне – с другой;
- между необходимостью освоения сложных технических действий с предметами, с одной стороны, и отсутствием учета объективных факторов (электромиографических и кинематических) двигательных механизмов в освоении темпо-ритмической структуры упражнений с предметами – с другой.

Исходя из проблематики, целью исследования являлось научное обоснование показателей, определяющих точность воспроизведения ритмического рисунка музыки при выполнении вертушки обруча вокруг шеи в художественной гимнастике.

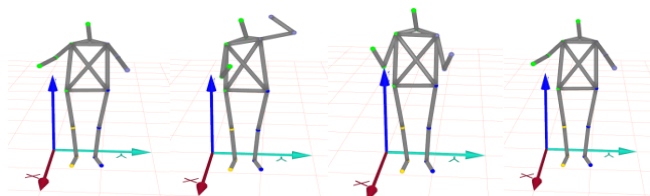
Задачи исследования:

1. Выявить взаимосвязь кинематических и электромиографических показателей и точности воспроизведения ритмического рисунка (простые ритмы в трех-дольном размере) музыкального сопровождения при выполнении «вертушки» обруча вокруг шеи в художественной гимнастике.
2. Установить направленность совершенствования предметной подготовленности спортсменок в художественной гимнастике с учетом темпо-ритмической структуры техники движений, на примере «вертушки» обруча вокруг шеи.

Научная новизна исследования заключается в комплексном исследовании темпо-ритмической структуры вертушки обруча вокруг шеи в художественной гимнастике. Впервые выявлены кинематические и электромиографические показатели, обуславливающие темпо-ритмическую структуру «вертушки» обруча вокруг шеи в художественной гимнастике, и определена направленность ее совершенствования. Практическая значимость исследования заключается в том, что выявленные кинематические и электромиографические показатели позволяют оптимизировать процесс обучения «вертушке» обруча вокруг шеи и повышают эффективность его исполнения спортсменками в соревновательных программах в художественной гимнастике.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для решения задач применялся комплекс методов исследования: педагогическое тестирование; бесконтактный анализ видеоряда движений; электромиография; методы математической статистики. Оценка способности спортсменок воспроизводить ритм посредством предмета оценивалась по точности воспроизведения (попадания) техническим действием обручем в ритм, заданный музыкальным произведением. Отклонение от попадания оценивалось в секундах. В исследовании принимало участие 12 высококвалифицированных спортсменок НГУ им. П.Ф. Лесгафта. Осуществлялась видеозапись двумя камерами (фронтальная - 12 Мп, видео 4К 30 к/с, 720р 240 к/с и тыльная с двумя объективами — 12 Мп, съемка видео 4К 60 к/с) «вертушки» обруча вокруг шеи под музыкальное сопровождение из детского альбома П.И. Чайковского с регистрацией электрической активности основных групп мышц. С помощью лицензионной программы Adobe Premiere Pro было сопоставлено музыкальное сопровождение и видеозапись движения с предметом. Таким образом, можно было с точностью до 0,01 с определить отклонение технических действий предметом от ритма. Выявлялась ошибка в процентах от требуемого значения. Точность выявляли по формуле: $T(\%) = ((M - P) / M) * 100$, где M – модель; P – реальный результат.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. С целью конкретизации показателей, обуславливающих оптимизацию процесса обучения вертушки обруча вокруг шеи на основе учета темпо-ритмической структуры техники, был проведен бесконтактный анализ видеоряда движений предметом (рис. 1).



Слева направо: 1 – исходное положение; 2 – обруч вертикально на плече, начало вращения обруча; 3 – завершение вращения обруча; 4 – исходное положение, обруч горизонтально впереди.

Рисунок 1 – Основные фазы движений вертушки обруча вокруг шеи (использование метода бесконтактного исследования видеоряда движений)

Обобщение полученных кинематических данных с последующим корреляционным анализом позволило установить взаимосвязь точности воспроизведения простого трехдольного ритма и показателей межзвенных углов плечевого ($r = -0,73$; $p < 0,05$) и тазобедренного суставов ($r = 0,54$; $p < 0,05$) в пусковой фазе «вертушки» обруча вокруг шеи (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние кинематических показателей на точность воспроизведения простого трехдольного ритма при выполнении подготовительной фазы движения «сгибание руки с обручем к плечу вертикально в боковой плоскости» ($n=12$; r)

оррелируемые показатели	кинематические показатели						
	межзвенный угол в суставе (°)		дистанция перемещения точки (мм)	скорость перемещения точки (мм/с)	ускорение перемещения точки (мм/с*с)		
	плечевой правый	тазобедренный правый	плечевая правая	плечевая правая	плечевая правая	шейная	шиловидная левая
ТВРР	-0,735	0,540	-0,665	-0,787	-0,503	-0,849	-0,527

Примечание: ТВРР – точность воспроизведения ритмического рисунка

Установлено, что точность воспроизведения ритма при выполнении спортсменкой «вертушки» обруча слева направо обеспечивается сохранением высокой скорости ($r = -0,78$; $p < 0,05$) и ускорения ($r = -0,5$; $p < 0,05$) перемещения плечевой точки, а также ее смещением в сторону вращения обруча ($r = -0,66$; $p < 0,05$) с одновременным поворотом плеч и шеи ($r = -0,84$; $p < 0,05$).

Исходя из этого, для достижения точности воспроизведения темпо-ритмического рисунка необходимо избегать дополнительных движений в подготовительной фазе выполнения «вертушки». Обруч должен быть максимально близко к шее, чтобы вращение осуществлялось без увеличения дистанции его перемещения в сторону, противоположную заданному направлению; в противном случае в завершающей фазе выполнения «вертушки» точность попадания в ритм будет маловероятной. Кроме того, по данным корреляционного анализа, повышение точности мышечных дифференцировок правого лучевого сгибателя запястья ($r = -0,66$; $p < 0,05$) и двуглавой мышцы плеча ($r = -0,80$; $p < 0,05$) обуславливало точность воспроизведения кинематических параметров движения обруча в пространстве.

На основе обобщения данных корреляционного анализа было установлено, что для точного воспроизведения ритма в начальной фазе выполнения «вертушки» обруча наиболее значимыми являются семь вышеперечисленных показателей: межзвенный угол в правом плечевом суставе; межзвенный угол в правом тазобедренном суставе; дистанция перемещения правой плечевой точки; скорость перемещения правой плечевой точки; ускорение перемещения правой плечевой точки; ускорение перемещения шейной точки; ускорение перемещения левой шиловидной точки. Еще два значимых показателя были выявлены в процессе оценки влияния электрической активности мышц на точность воспроизведения простого ритма (табл. 2). Таблица 2 – Влияние электрической активности мышц на точность воспроизведения простого ритма в трехдольном размере при выполнении сгибания руки с обручем к плечу вертикально в боковой плоскости ($n=12$; r)

Коррелируемые показатели	электромиографические показатели мышц	
	правая двуглавая плеча	правая лучевого сгибателя запястья
ТВРР	-0,801	-0,667
Примечание: ТВРР – точность воспроизведения ритмического рисунка		

Установлено, что активация правой двуглавой мышцы плеча ($r = -0,80$; $p < 0,05$) и лучевого сгибателя запястья ($r = -0,66$; $p < 0,05$) оказывает наиболее сильное влияние на точность воспроизведения ритма в начальной фазе вертушки обруча.

При этом трудность воспроизведения ритмического рисунка предметом в подготовительной фазе была обусловлена также сложностью структуры используемой фонограммы. Например, музыкальное сопровождение «Неаполитанская песня» характеризуется наличием затакта, требующего превосходного чувства ритма и времени, для того чтобы вовремя «попадать» на сильную долю.

В процессе исследования установлено, что если в начальной фазе выполнения вертушки обруча электромиографические и кинематические показатели контролируются, то в завершающей фазе они напрямую зависят от начальной фазы и требуют быстрой реакции гимнастки на движение обруча, чтобы своевременно остановить его в нужный момент. В связи с чем для решения данной задачи в работу предметом включалось большее количество мышц.

Установлено, что точность воспроизведения темпо-ритмического рисунка предметом определяют следующие показатели максимальной амплитуды электрической активности мышц (мкВ): передний пучок дельтовидной правой мышцы ($r = 0,48$; $p < 0,05$); правая прямая мышца живота ($r = -0,52$; $p < 0,05$); левая трехглавая мышца плеча ($r = -0,67$; $p < 0,05$); левая трапецевидная мышца ($r = -0,76$; $p < 0,05$); левая прямая мышца живота ($r = 0,52$; $p < 0,05$) (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние электрической активности мышц на точность воспроизведения простого трехдольного ритма при выполнении заключительной фазы «вертушки» обруча вокруг шеи у правого плеча ($n=12$; r)

Коррелируемые характеристики	Электромиографические характеристики мышц				
	передний пучок дельтовидной правой	правая прямая живота	левая трехглавая плеча	левая трапецевидная	левая прямая живота
ТВРР	0,481	-0,520	-0,680	-0,759	0,523
Примечание: ТВРР – точность воспроизведения ритмического рисунка					

Так как движение «вертушки» обруча совершалось слева направо, то смещение центра тяжести тела тоже происходило в ту же сторону. Поэтому, чтобы сохранить равновесие, а обруч продолжал вращение вокруг вертикальной оси и не сместился вправо (при таких условиях полного вращения не происходит), активировались также прямые мышцы живота.

Учитывая, что завершающая фаза «вертушки» обручем приходится на сильную долю второго такта, очень важно своевременно активировать мышцы, обеспечивающие сохранение равновесия. Синхронизированная активация мышц тела и рук с «подстройкой» под отдельные движения обруча, сохранение равновесия – все это и составляет полную гармонию, аналогичную музыкальной. Данный факт подтверждает выявленная взаимосвязь длительности (с) завершающей фазы «вертушки» обручем и точности воспроизведения ритма ($r = 0,57$; $p < 0,05$) (табл. 4).

Таблица 4 – Влияние кинематических показателей на точность воспроизведения простого трехдольного ритма при выполнении заключительной фазы «вертушки» обручем вокруг шеи у правого плеча ($n=12$; r)

Коррелируемые показатели	кинематические показатели						
	скорость перемещения точек звеньев тела (мм/с)						
	нижнеберцовая левая	плече- вая правая	плече- вая ле- вая	шей- ная	шиловид- ная пра- вая	луче- вая пра- вая	луче- вая левая
	-0,517	-0,486	-0,545	-0,741	-0,703	0,644	-0,795
	длительность (с)	сустав (°)	ускорение перемещения точки (мм/с*с)				
		локте- вой пра- вый	шей- ной	плече- вой пра- вой	нижнеберцовой левой		
ТВР Р	0,569	0,482	-0,745	-0,461	-0,565		
Примечание: ТВРР – точность воспроизведения ритмического рисунка							

Выявлено, что для сохранения темпо-ритмической структуры техники «вертушки» обручем и воспроизведения ритма музыкального сопровождения необходимо точно задавать параметры двигательных действий в подготовительной фазе элемента, обеспечивая равномерное повышение скорости и ускорения перемещения

точек звеньев тела. На это указывают взаимосвязи кинематических параметров: показателя межзвеного угла локтевого сустава правой руки ($r = 0,48$; $p < 0,05$); скорости перемещения шейной ($r = 0,74$; $p < 0,05$), правой ($r = -0,48$; $p < 0,05$) и левой ($r = -0,55$; $p < 0,05$) плечевых точек; правой ($r = -0,64$; $p < 0,05$) и левой ($r = -0,79$; $p < 0,05$) лучевых точек, шиловидной правой точки ($r = -0,70$; $p < 0,05$), нижеберцовой левой точки ($r = -0,57$; $p < 0,05$); ускорения перемещения шейной ($r = -0,46$; $p < 0,05$), плечевой и нижеберцовой точек ($r = -0,57$; $p < 0,05$).

В заключительной фазе «вертушки» погашение скорости вращения обруча, которая уже не контролировалась во время его перемещения по окружности, зависит от скорости перемещения правой лучевой ($r = 0,644$; $p < 0,05$) анатомической точки и ускорения перемещения межзвеного угла локтевого сустава правой руки ($r = 0,48$; $p < 0,05$). При равномерной скорости перемещения лучевой анатомической точки наблюдаются условия попадания остановки обруча на сильную долю второго такта.

Установлено, что точность воспроизведения ритма в завершающей фазе «вертушки» обручем вокруг шеи определяют 17 показателей, а в сумме временную темпо-ритмическую структуру «вертушки» обуславливают 26 показателей.

ВЫВОДЫ. На основе результатов выполненного исследования можно заключить, что:

- повышение эффективности обучения технике «вертушки» обруча вокруг шеи в художественной гимнастике возможно при условии, если содержание предметной подготовки будет учитывать степень соответствия темпо-ритмической структуры движений (электромиографических и кинематических) тела и предмета;
- содержание предметной подготовки на этапах многолетней подготовки в художественной гимнастике должно строиться на основе последовательного и сопряженного освоения темпо-ритмических структур техники движений тела и предмета, лежащих в основе согласованной работы с предметом под музыку;
- направленность содержания предметной подготовки с учетом установленных показателей темпо-ритмической структуры вертушки обруча вокруг шеи в художественной гимнастике характеризуется ориентацией: а) на совершенствование мышечных дифференцировок при активации правой двуглавой мышцы плеча и правого лучевого сгибателя запястья в первой фазе выполнения вертушки обруча; б) на развитие мышц-стабилизаторов тазобедренного сустава и туловища для сохранения вертикального положения тела; в) на совершенствование временных и пространственно-временных дифференцировок параметров движения в заключительной фазе вращательного движения обруча.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Поздеева Е. А., Бернатовичюте А. Д. Средства двигательной выразительности гимнасток высокой квалификации в упражнении с мячом. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.1.p293-299 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2021. № 1 (191). С. 293–299. EDN: IVZWUC.
2. Современный подход к процессу постановки соревновательных композиций в художественной гимнастике / Р. Н. Терехина, Е. С. Крючек, Е. Н. Медведева, И. Б. Зеновка. DOI 10.5930/issn.1994-4683.2014.08.114.p180-185 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2014. № 8 (114). С. 180–185. EDN: SLSUQL.

REFERENCES

1. Pozdeeva E. A., Bernatavičiute A. D. (2021), "A modern approach to the process of staging competitive compositions in rhythmic gymnastics", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 1 (191), pp. 293–299.
2. Terekhina R. N., Kryuchek E. S., Medvedeva E. N., Zenovka I. B. (2014), "A modern approach to the process of staging competitive compositions in rhythmic gymnastics", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 8 (114), pp. 180–185.

Информация об авторе: Власова Н.Ю., аспирант, соискатель ученой степени кафедры теории и методики, Мастер спорта международного класса, ORCID: 0009-0008-3556-3336; SPIN-код 2473-6654.
Поступила в редакцию 12.02.2025. Принята к публикации 07.03.2025.

УДК 796.332

DOI 10.5930/1994-4683-2025-71-79

**Сравнительная характеристика показателей бега высокой интенсивности
футболистов различных игровых амплуа,
выступающих в Российской молодежной футбольной лиге**

Голубев Денис Вячеславович¹

Шенникова Марина Юрьевна², доктор педагогических наук, доцент

Асена Ангел Родригес³

¹Футбольный клуб «Зенит», Санкт-Петербург

²Национальный Государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

³Футбольный клуб «Джохор Дарул Тазим», Малайзия

Аннотация

Цель исследования – сравнить показатели: высокоинтенсивные ускорения и торможения, максимальная скорость, бег со скоростью 19,8–25 км/ч и свыше 25 км/ч – у футболистов различных игровых амплуа, выступающих в сезонах 2022–23 и 2023–24 молодежной футбольной лиги на территории Российской Федерации.

Методы и организация исследования. В исследовании участвовали футболисты молодежной команды «Зенит», входящей в структуру департамента развития молодежного футбола ФК «Зенит», Санкт-Петербург. Применяли GPS технологию Gpxe системы Pro2 (Италия). Регистрировали следующие параметры: максимальная скорость (км/ч), высокоинтенсивные ускорения ($>2,5$ м/с²), кол-во раз; высокоинтенсивные торможения ($>2,5$ м/с²); зона скорости 19,8–25,1 км/ч, количество метров; зона скорости $\geq 25,2$ км/ч, количество метров.

Результаты исследования и выводы. Установлено, что футболисты, игравшие в сезоне 2023–24, по сравнению с футболистами, игравшими в сезоне 2022–23, имеют более низкие значения в беге высокой интенсивности по GPS-показателям. Тренерам, работающим с футболистами на этапе подготовки групп спортивного совершенствования (возраст игроков 16–18 лет), при планировании учебно-тренировочных занятий технической, кондиционной, тактической и комбинированной направленности рекомендуется учитывать и использовать предложенные соревновательные ориентиры.

Ключевые слова: футбол, молодежная футбольная лига, спортивная тренировка, тренировочная нагрузка, бег высокой интенсивности.

**Comparative characteristics of high-intensity running indicators of football players
in various positions participating in the Russian youth football league**

Golubev Denis Vyacheslavovich¹

Schennikova Marina Yurievna², doctor of pedagogical sciences, associate professor

Acena Angel Rodriguez³

¹Football Club Zenit, Saint Petersburg

²Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

³Football Club Johor Darul Ta'zim, Malaysia

Abstract

The purpose of the study is to compare the indicators: high-intensity accelerations and decelerations, maximum speed, running at a speed of 19.8–25 km/h and over 25 km/h among football players of various playing positions participating in the 2022–23 and 2023–24 seasons of the youth football league within the territory of the Russian Federation.

Research methods and organization. The study involved players from the youth team "Zenit," which is part of the youth football development department of FC "Zenit," St. Petersburg. The GPS technology Gpxe Pro2 system (Italy) was utilized. The following parameters were recorded: maximum speed (km/h), high-intensity accelerations (>2.5 m/s²), frequency; high-intensity decelerations (>2.5 m/s²); speed zone of 19.8–25.1 km/h, distance covered; speed zone ≥ 25.2 km/h, distance covered.

Research results and conclusions. It has been established that football players who participated in the 2023–24 season have lower values in high-intensity running according to GPS metrics compared to players from the 2022–23 season. Coaches working with athletes in the training phase

of sports improvement (ages 16-18) are advised to take into account and utilize the proposed competitive benchmarks when planning training sessions that focus on technical, conditioning, tactical, and combined aspects.

Keywords: football, youth football league, sports training, training load, high-intensity running.

ВВЕДЕНИЕ. В 2015 году Международный совет футбольных ассоциаций (International Football Association Board) разрешил использование систем глобального позиционирования (GPS) во время официальных матчей, что позволило объективизировать специфические двигательные действия футболистов [1]. Показатели глобального позиционирования стали неотъемлемой частью процесса спортивной подготовки в футбольных клубах по всему миру [2].

Известно, что футболисты профессиональных клубов преодолевают от 9 до 14 км во время матчей, при этом 5–15% этой дистанции составляет высокоскоростной бег [3]. Значения варьируются в зависимости от различных факторов, таких как возраст, игровое амплуа, статус матча, стиль игры команды и др. [4]. П. Бредлей (P. Bradley) предложил классифицировать общую дистанцию бега футболистов по диапазонам скорости движения, а именно: бег с низкой скоростью (примерно 7–15 км/ч), бег со средней скоростью (примерно 15–20 км/ч), бег с высокой скоростью (примерно 20–25 км/ч) и бег со спринтерской скоростью (> 25 км/ч) [5]. М. Бухейт (M. Buchheit) выявил значимую взаимосвязь возраста, игрового амплуа и времени, проведенного в матче, у футболистов 13–18 лет [6].

С увеличением частоты дискретизации GPS количественная оценка физической нагрузки постепенно совершенствуется. Регистрация показателей, связанных с ускорением и торможением, стала базовой необходимостью для тренеров [7]. Их динамические изменения во время матчей более показательны для оценки мышечного утомления, чем дистанция бега, пробегаемая с разной скоростью [8]. О. Морган (O. Morgan) и др. в своем исследовании доказали, что игроки совершают в среднем 305 действий с изменением направления движения (COD) во время матчей юношеской лиги Англии [9]. Т. Каи (T. Kai) и др. сообщили, что количество COD, выполненных игроками японской университетской лиги, составляло всего 183 [10]. Сравнительный анализ GPS-показателей игроков 17, 19 лет и первой команды датского клуба Суперлиги показал, что футболисты 19-летнего возраста выполняют больше высокоинтенсивных ($> 2,5$ м/с) ускорений и торможений по сравнению с игроками первой команды и 17 лет [1].

Актуальной проблемой является изучение показателей бега высокой интенсивности в матчах молодежной футбольной лиги одного и того же клуба Российской Премьер-Лиги (РПЛ).

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – сравнить показатели высокоинтенсивных ускорений и торможений, максимальную скорость, бег со скоростью 19,8–25 км/ч и свыше 25 км/ч у футболистов различных игровых амплуа, выступающих в сезонах 2022/23 и 2023/24 молодежной футбольной лиги на территории Российской Федерации. Гипотеза исследования заключалась в том, что футболисты, игравшие в сезоне 2023/24, будут демонстрировать более высокие значения в изучаемых показателях глобального позиционирования по сравнению с игроками, игравшими в сезоне 2022/23.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В исследовании приняли участие футболисты ($n=25$) молодежной команды «Зенит», входящей в структуру департамента развития молодежного футбола ФК «Зенит», Санкт-Петербург.

Характеристика участников исследования: возраст 17 лет, длина тела $178,9 \pm 2,3$ см, масса тела $70,6 \pm 2,7$ кг ($n=5$); возраст 18 лет, длина тела $179,6 \pm 2,3$ см, масса тела $71,5 \pm 3,12$ кг ($n=12$); возраст 19 лет, длина тела $180,9 \pm 1,9$ см, масса $73,6 \pm 2,26$ кг ($n=8$). Период исследования включал официальные матчи первенства молодежной футбольной лиги в двух игровых сезонах: 2022/23 и 2023/24 годов. В игровом сезоне 2022/23 было проанализировано 14 матчей, а в сезоне 2023/24 – 20 матчей. Стоит отметить, что изучаемая команда претерпела незначительные изменения в составе футболистов в сезоне 2023/2024. Участники исследования были отобраны по следующим критериям: игроки находились в команде не менее 6 месяцев, прошли предсезонную подготовку, не получали травм в течение последних 6 месяцев и имели более 80 минут игрового времени в официальных матчах. Содержание спортивной подготовки в недельном микроцикле включало в себя: 5 командных учебно-тренировочных занятий (УТЗ): 1 тренировка кондиционного типа, 1 – тактического и 3 – комбинированного, длительностью 75–90 минут; 5 УТЗ в тренажерном зале, направленных на улучшение функционального состояния опорно-двигательного аппарата (ОДА) средствами атлетической подготовки и функционального тренинга, длительностью 30–45 минут; 1–2 групповых и индивидуальных УТЗ технического типа во второй половине дня, длительностью 45–60 минут; 1 официальный матч (2 тайма по 45 минут).

Материально-техническое обеспечение для УТЗ составило: открытое стандартное поле с искусственным покрытием размером 105×60 м, полноразмерный манеж с искусственным покрытием размером 105×60 м, тренажерный зал, медико-восстановительный центр. Во всех официальных матчах использовалась тактическая схема «4-3-3» (рис. 1), где № 2 – левый крайний защитник (ЛКЗ), № 4 – левый центральный защитник (ЛЦЗ), № 3 – правый центральный защитник (ПЦЗ), № 2 – правый крайний защитник (ПКЗ), № 6 – опорный полузащитник, № 10 – левый атакующий полузащитник (ЛАПЗ), № 8 – правый атакующий полузащитник (ПАПЗ), № 11 – левый крайний нападающий (ЛКН), № 7 – правый крайний нападающий (ПКН), № 9 – центральный нападающий (ЦН). Вратари были исключены из исследовательской группы из-за специфики их игровой активности и низких требований к бегу. Согласие на участие в исследовании было формально документировано в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации.



Рисунок 1 – Тактическая схема «4-3-3»

В исследовании применяли GPS-технология Gpxe системы Pro2 (GPXE, Италия) (рис. 2). Эта версия SPI Pro (размер = $48 \times 20 \times 87$ мм; масса = 76 г) предо-

ставляет исходные данные о положении, скорости и расстоянии передвижения игроков с частотой 20 Гц (20 выборок в секунду). На каждого игрока плотно прилегал жилет, между лопатками которого вшит карман для GPS-датчика. Все устройства всегда активировались за 15 минут до сбора данных, чтобы обеспечить получение спутниковых сигналов [11]. Минимально допустимое количество доступных спутниковых сигналов составляло 8 (диапазон 8–11) [12]. Данные, полученные в дни, когда сигнал спутника был ниже этого значения, были исключены. Кроме того, во избежание ошибок игроки носили одно и то же GPS-устройство на каждом УТЗ [13]. Регистрировались следующие параметры: максимальная скорость (км/ч); высокоинтенсивные ускорения ($>2,5 \text{ м/с}^2$), количество раз; высокоинтенсивные торможения ($>2,5 \text{ м/с}^2$), количество раз; зона скорости 19,8–25,1 км/ч, количество метров; зона скорости $\geq 25,2$ км/ч, количество метров. Зоны скорости были зафиксированы в аналитической платформе по рекомендациям УЕФА [2]. Полученные данные фиксировались в специальных протоколах, сводились в таблицы Excel и подвергались статистической обработке, на основе чего делались заключения о двигательной нагрузке испытуемых.

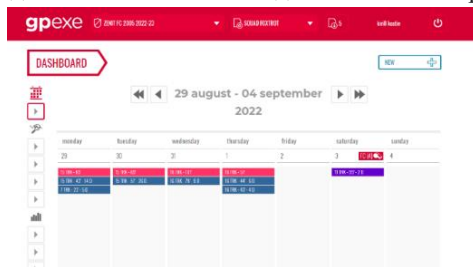


Рисунок 2 – GPS-технология Grexhe, используемая в исследовании

Методы математической статистики для анализа результатов исследования подбирались в строгом соответствии с задачами исследовательской работы. Для определения соответствия выборки (небольшой размер < 50 образцов) нормальному распределению использовался тест Шапиро-Уилка. Для определения различий групповых средних значений между игровыми сезонами и амплуа использовали дисперсионный анализ ANOVA. Достоверность различий определялась с помощью критерия Тьюки ($p < 0,05$). Решение всех поставленных задач осуществляли в статистической прикладной программе «STATISTICA 12.0» и программе «Microsoft Excel 2017» [14].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Техничко-тактические действия футболистов во время соревновательной деятельности определены специфическими движениями, которые выполняются на различных расстояниях с мячом и без него. Их качество, экономичность и воспроизводимость выполнения является одним из существенных факторов эффективности выполнения технических приемов, что, в свою очередь, облегчает игроку решение тактической задачи [3]. Отметим, футбол – это непредсказуемая игра, и случаются неожиданные события, как, например, удаление игрока в начале игры или, наоборот, удаление игрока-соперника и т. д. — в нашем исследовании такие футбольные матчи были исключены. На рисунке 3 представлен фрагмент анализа соревновательной деятельности футболистов, с использованием графических координат движения футболистов в двух таймах официального матча. На графике передвижения игроков выражены хаотичными линиями скорости (рис. 3).



Рисунок 3 – Передвижения футболистов в соревновательной деятельности

В таблицах 1, 2, 3, 4, 5 представлены сравнительные результаты бега высокой интенсивности по показателям движения, которые определили достоверные различия между игровыми сезонами 2022/23 и 2023/24. Дисперсионный анализ ANOVA показал, что показатель «максимальная скорость, км/ч» уменьшился незначительно на 0,1 км/ч в игровом сезоне 2023/24 по сравнению с 2022/23 (табл. 1). Апостериорные сравнения групповых средних между игровыми амплуа данного показателя не выявили достоверных различий.

Таблица 1 – Сравнительный анализ GPS-показателя «максимальная скорость, км/ч» между игровыми сезонами 2022/23 и 2023/24 и игровыми амплуа

Игровые амплуа	Максимальная скорость, км/ч	
	Игровой сезон 2022/23 (n=14)	Игровой сезон 2023/24 (n=20)
ЦН	29,1±1,09	29,8±0,3
ПКН	31,3±2,7	31,7±1,4
ЛКН	29,2±0,9	28,4±1,3
ПАПЗ	29,2±1,5	29,3±0,5
ЛАПЗ	28,4±0,9	28,6±0,02
ОПЗ	29,09±0,5	28,8±0,1
ПЦЗ	28,9±1,3	29,6±0,5
ЛЦЗ	29,7±1,5	29,9±0,5
ПКЗ	28,3±2,6	29,3±0,2
ЛКЗ	28,7±1,99	28,2±2,4
X±σ	29,3±0,7	29,2±0,7
F	64,268	
P	0,012	

Тенденция снижения бега высокой интенсивности в игровом сезоне 2023/24 была установлена по показателям: зона скорости 19,8-25 км/ч и >25 км/ч (табл. 2, 3). Определено, что в сезоне 2023/24 первая характеристика уменьшилась на 16,4 метра ($F=97,590$, $p<0,05$), вторая – на 4,52 метра ($F=123,64$, $p<0,05$) по отношению к сезону 2022/23. Сравнивая групповые средние значения данных показателей, удалось выявить, что ПАПЗ, игравшие в сезоне 2022/3, преодолели больше метража в зоне скорости 19,8-25 км/ч, чем ПАПЗ, игравшие в сезоне 2023/24, на 91,1 метр ($p=0,011$). Статистически значимый эффект обнаружен и между ОПЗ ($p=0,017$), однако в данном игровом амплуа показатель был выше у ОПЗ, игравших в сезоне 2023/24 (табл. 2).

Таблица 2 – Сравнительный анализ GPS-показателя «зона скорости 19,8-25 км/ч, м» между игровыми сезонами 2022/23 и 2023/24 и игровыми амплуа

Игровые амплуа	Зона скорости 19,8-25 км/ч, м	
	Игровой сезон 2022/23 (n=14)	Игровой сезон 2023/24 (n=20)
ЦН	381,5±2,1	499,5±65,9
ПКН	426,8±154,4	571,8±166,2
ЛКН	305,8±91,8	187,5±92,9
ПАПЗ	633,4±243,3	542,3±47,8
ЛАПЗ	337,3±54,7	326,5±37,3
ОПЗ	389,8±34,9	411,2±10,9
ПЦЗ	373,4±42,9	267,1±41,3
ЛЦЗ	306,1±144,5	350,6±97,3
ПКЗ	189,7±142,2	402,2±50,6
ЛКЗ	479,3±178,6	350,8±266,1
X±σ	402,3±75,8	385,9±76,2
F	97,590	
p	0,015	

Характеризуя величину соревновательной нагрузки по показателю «зона скорости > 25 км/ч, м» между игровыми амплуа, зафиксировали, что в сезоне 2023/24 ПКН (p=0,013) на 54,8 метра пробежали больше, чем их визави в сезоне 2022/23, ЛКН (p=0,018) – на 67,8 метров. Это объясняется, во-первых, тактическим расположением игроков «4-3-3» (рис. 1), при котором крайние нападающие (№ 7 и 11) вынуждены выполнять высокоскоростные дистанционные забеги в атакующей и оборонительной фазах игры, во-вторых, тактико-техническими обязанностями на футбольном поле, установленными тренерами команд департамента развития молодежного футбола футбольного клуба «Зенит», в которых основополагающими принципами игры являются «передача мяча в свободное игровое пространство», «высокий прессинг игроков при обороне», что требует от футболистов значительных высокоскоростных двигательных действий при возврате на свою половину футбольного поля при удачном выходе из обороны (начало атаки) команды-соперника. Отметим, что атакующие игроки справа (№ 7) воспроизводят действий спринтовой скорости больше, чем слева (№ 11) на 110,2 м в игровом сезоне 2022/23 и на 94,1 м в игровом сезоне 2023/24 (p<0,013) (табл. 3).

Таблица 3 – Сравнительный анализ GPS-показателя «зона скорости > 25 км/ч, м» между игровыми сезонами 2022/23 и 2023/24 и игровыми амплуа

Игровые амплуа	Зона скорости >25 км/ч, м	
	Игровой сезон 2022/23 (n=14)	Игровой сезон 2023/24 (n=20)
ЦН	96,9±11,9	119,8±13,3
ПКН	182,4±63,5	237,2±100,1
ЛКН	75,3±10,4	143,1±28,8
ПАПЗ	142,5±84,2	108,4±23,3
ЛАПЗ	94,9±68,1	76,5±2,1
ОПЗ	75,4±19,1	85,4±4,5
ПЦЗ	79,7±31,5	78,5±8,9
ЛЦЗ	93,8±63,7	84,8±45,7
ПКЗ	136,4±67,3	120,5±16,8
ЛКЗ	92,5±77,7	76,8±29,2
X±σ	107,02±28,3	102,5±33,1
F	123,64	
p	0,021	

Микроэлектронные сенсоры (акселерометр, магнитометр, гироскоп) глобальной системы позиционирования способны фиксировать данные высокоскоростных движений на небольшом расстоянии и за короткий отрезок времени, такие как ускорения и торможения. Физические усилия, прилагаемые футболистами для выполнения начальной и конечной фазы данных двигательных действий, составляют не менее 0,7 сек и способствуют значительной генерации мышечной энергии [7]. В игровом сезоне 2023/24 зафиксировали снижение показателей: ускорения в 4,5 раза ($F=9,868$, $p<0,05$), торможения в 6,1 раза ($F=6,423$, $p<0,05$).

Сравнительный анализ игровых амплуа показал, что в сезоне 2023/24 ПАПЗ выполнили ускорений меньше в 6,7 раза, чем в игровом сезоне 2022/23 ($p=0,009$). Данный факт обуславливает снижение интенсивности движения на небольшом игровом пространстве в соревновательной деятельности футболистов сезона 2023/24. Таблица 4 – Сравнительный анализ GPS-показателя «ускорения, кол-во раз» между игровыми сезонами 2022/23 и 2023/24 и игровыми амплуа

Игровые амплуа	Ускорения, кол-во раз	
	Игровой сезон 2022/23 (n=14)	Игровой сезон 2023/24 (n=20)
ЦН	16,7±1	18,2±2,7
ПКН	15,1±7,4	15,9±6,08
ЛКН	14,4±2,3	14,3±0,9
ПАПЗ	19,5±8,4	12,8±1,2
ЛАПЗ	13,2±0,4	16,2±0,2
ОПЗ	17,3±3,4	15,1±0,8
ПЦЗ	13,3±1,02	10,8±0,7
ЛЦЗ	18,4±6,5	11,8±5,1
ПКЗ	16,4±5,1	10,4±0,6
ЛКЗ	19,2±5,1	13,5±6,8
X±σ	16,4±3,1	11,9±2,4
F	9,868	
p	0,011	

При исследовании динамических изменений показателя «торможение, кол-во раз» было определено снижение в 6,1 раза в сезоне 2023/24 (табл. 5).

Таблица 5 – Сравнительный анализ GPS-показателя «торможения, кол-во раз» между игровыми сезонами 2022/23 и 2023/24 и игровыми амплуа

Игровые амплуа	Торможения, кол-во раз	
	Игровой сезон 2022/23 (n=14)	Игровой сезон 2023/24 (n=20)
ЦН	22,5±0,2	26,3±1,2
ПКН	24,7±0,5	33,05±11,9
ЛКН	19,8±7,9	25,6±1,7
ПАПЗ	36,5±1,2	27,1±2,3
ЛАПЗ	26,1±0,8	14,6±1,5
ОПЗ	25,01±3,6	20,2±1,00
ПЦЗ	20,9±3,2	14,09±0,1
ЛЦЗ	26,2±7,1	17,3±11,3
ПКЗ	29,5±7,2	20,4±3,4
ЛКЗ	24,5±9,6	16,8±11,5
X±σ	25,6±3,6	19,5±4,8
F	6,423	
p	0,017	

Особенности показателя торможения у футболистов различных игровых амплуа, выступающих в сезоне 2023/24, выражены следующими достоверными значениями: увеличением в 8,35 раза у ПКН ($p=0,021$), снижением в 8,9 раза у ЛЦЗ ($p=0,019$) и снижением в 7,7 раза у ЛКЗ ($p=0,015$). Стоит отметить, что торможения представляют собой значительную мышечную нагрузку, действующую на мышцы-разгибатели тазобедренного, коленного и голеностопного суставов, которые при возбуждении создают силу тяги в концентрическом режиме, осуществляя двигательную функцию в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах [7].

ВЫВОДЫ. Полученные результаты исследования позволили сформировать представление о волатильности показателей двигательной активности футболистов, характеризующих бег высокой интенсивности. Незначительные изменения наблюдались в показателе «максимальная скорость, км/ч» (менее 1 %), при этом существенные снижения были зафиксированы в следующих показателях: «зона скорости 19,8–25,2 км/ч, м» – на 4,1 %, «зона скорости >25 км/ч, м» – на 4,3 %, «высокоинтенсивные ускорения, кол-во раз» – на 27,5 %, «высокоинтенсивные торможения, кол-во раз» – на 23,9 %.

Таким образом, наше предположение о более высоких значениях показателей глобального позиционирования у футболистов, игравших в сезоне 2023/24, не подтвердилось. Доказано, что значения GPS-показателей выше у футболистов, игравших в сезоне 2022/23. Тенденция бега высокой интенсивности футболистов обусловлена статистически значимыми различиями в их игровых амплуа. В сезоне 2023/24 ОПЗ, ПКН и ЛКН демонстрируют более высокие значения показателей скорости, чем в сезоне 2022/23, и наоборот, ПАПЗ имеют более высокие значения по высокоинтенсивным ускорениям, а ЛЦЗ и ЛКЗ – по высокоинтенсивным торможениям в сезоне 2022/23.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ. Тренерам, работающим с футболистами на этапе подготовки групп спортивного совершенствования (возраст игроков 16–18 лет), при планировании учебно-тренировочных занятий технической, кондиционной, тактической и комбинированной направленности рекомендуется учитывать и использовать следующие соревновательные ориентиры: «максимальная скорость, км/ч» – свыше 29 км/ч, «зона скорости 19,8–25,2 км/ч, м» – более 402 метров, «зона скорости >25 км/ч, м» – более 107 метров, «высокоинтенсивные ускорения, кол-во раз» – более 16 раз, «высокоинтенсивные торможения, кол-во раз» – более 26 раз. Превышение данных значений свидетельствует о высокой интенсивности двигательной нагрузки, снижение данных значений – о низкой интенсивности двигательной нагрузки.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Vigh-Larsen J. F., Dalgas U., Andersen T. B. Position-specific acceleration and deceleration profiles in elite youth and senior soccer players // The Journal of Strength & Conditioning Research. 2018. Vol. 32, № 4. P. 1114–1122.
2. Akenhead R., Nassis G. P. Training load and player monitoring in high-level football: current practice and perceptions // International journal of sports physiology and performance. 2016. Vol. 11, № 5. P. 587–593.
3. Modric T., Versic S., Sekulic D. Playing position specifics of associations between running performance during the training and match in male soccer players // Acta Gymnica. 2020. Vol. 50, № 2. P. 51–60.
4. Load measures in training/match monitoring in soccer: A systematic review / Miguel M., Oliveira R., Loureiro N. [et al.] // International journal of environmental research and public health. 2021. Vol. 18, № 5. P. 2721–2725.
5. High- intensity running in English FA Premier League soccer matches / Bradley P. S., Sheldon W., Wooster B., Olsen P., Boanas P., Krstrup P. // J Sports Sci. 2009. Vol. 27, № 2. P. 159–168.

6. Repeated-sprint sequences during youth soccer matches / Buchheit M. V., Mendez-Villanueva A., Simpson B. M., Bourdon P. C. // *International journal of sports medicine*. 2010. Vol. 31, № 10. P. 709–716.
7. Understanding deceleration in sport / Hewit J., Cronin J., Button C., Hume P. // *Strength and Conditioning Journal*. 2011. Vol. 33, № 1. P. 47–52.
8. Diminutions of acceleration and deceleration output during professional football match play / Akenhead R., Hayes P. R., Thompson K. G., French D. // *J Sci Med Sport*. 2013. Vol. 16, № 6. P. 556–561.
9. Change of direction frequency off the ball: New perspectives in elite youth soccer / Morgan O. J., Drust B., Ade J. D., Robinson M. A. // *Science and Medicine in Football*. 2022. Vol. 6, № 4. P. 473–482.
10. A new approach to quantify angles and time of changes-of-direction during soccer matches / Kai T., Hirai S., Anbe Y., Takai Y. // *Plos one*, 2021. Vol. 16, № 5. P. 127–135.
11. Maddison R., Ni Mhurchu C. Global positioning system: A new opportunity in physical activity measurement // *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Activity*. 2009. Vol. 6. P. 1–8.
12. Varley M. C., Fairweather I. H., Aughey R. J. Validity and reliability of GPS for measuring instantaneous velocity during acceleration, deceleration, and constant motion // *Journal of sports sciences*. 2012. Vol. 30, № 2. P. 121–127.
13. Monitoring accelerations with GPS in football: time to slow down? / Buchheit M., Al Haddad H., Simpson B. M., Palazzi D., Bourdon P. C., Di Salvo V., Mendez-Villanueva A. // *International journal of sports physiology and performance*. 2014. Vol. 9, № 3. P. 442–445.
14. Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science / Hopkins W. G., Marshall S. W., Batterham A. M., Hanin J. // *Medicine Science in Sports Exercise*. 2009. Vol. 41, № 1. P. 3.

REFERENCES

1. Vigh-Larsen J. F., Dalgas U., Andersen T. B. (2018), “Position-specific acceleration and deceleration profiles in elite youth and senior soccer players”, *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32 (4), 1114–1122.
2. Akenhead R., Nassis G. P. (2016), “Training load and player monitoring in high-level football: current practice and perceptions”, *International journal of sports physiology and performance*, 11 (5), 587–593.
3. Modric T., Versic S., Sekulic D. (2020), “Playing position specifics of associations between running performance during the training and match in male soccer players”, *Acta Gymnica*, 50 (2), 51–60.
4. Miguel M., Oliveira R., Loureiro N[et al.] (2021), “Load measures in training/match monitoring in soccer: A systematic review”, *International journal of environmental research and public health*, 18 (5), 2721–2725.
5. Bradley P. S., Sheldon W., Wooster B., Olsen P., Boanas P., Krstrup P. (2009), “High-intensity running in English FA Premier League soccer matches”, *Journal of sports sciences*, 27 (2), 159–168.
6. Buchheit M. V., Mendez-Villanueva A., Simpson B. M., Bourdon P. C. (2010), “Repeated-sprint sequences during youth soccer matches”, *International journal of sports medicine*, 31 (10), 709–716.
7. Hewit J., Cronin J., Button C., Hume P. (2011), “Understanding deceleration in sport”, *Strength & Conditioning Journal*, 33 (1), 47–52.
8. Akenhead R., Hayes P. R., Thompson K. G., French D. (2013), “Diminutions of acceleration and deceleration output during professional football match play”, *Journal of science and medicine in sport*, 16 (6), 556–561.
9. Morgan O. J., Drust B., Ade J. D., Robinson M. A. (2022), “Change of direction frequency off the ball: New perspectives in elite youth soccer”, *Science and Medicine in Football*, 6 (4), 473–482.
10. Kai T., Hirai S., Anbe Y., Takai Y. (2021), “A new approach to quantify angles and time of changes-of-direction during soccer matches”, *Plos one*, 16 (5).
11. Maddison R., Ni Mhurchu C. (2009), “Global positioning system: a new opportunity in physical activity measurement”, *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 6, 1–8.
12. Varley M. C., Fairweather I. H., Aughey R. J. (2012), “Validity and reliability of GPS for measuring instantaneous velocity during acceleration, deceleration, and constant motion”, *Journal of sports sciences*, 30 (2), 121–127.
13. Buchheit M., Al Haddad H., Simpson B.M., Palazzi D., Bourdon P.C., Di Salvo V. (2014), “Monitoring accelerations with GPS in football: time to slow down?”, *International journal of sports physiology and performance*, 9 (3), 442–445.
14. Hopkins W., Marshall S., Batterham A., Hanin J. (2009), “Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science”, *Medicine+ Science in Sports+ Exercise*, 41 (1), 3.

Информация об авторах:

Голубев Д.В., профессиональный тренер по физической подготовке, ORCID: 0000-0003-0570-8211, SPIN-код 3497-9360.

Щенникова М.Ю., проректор по учебно-воспитательной работе, SPIN-код 8555-3436.

Асена А.Р., профессиональный тренер по физической подготовке, ORCID: 0000-0002-7189-9581.

Поступила в редакцию 19.04.2025.

Принята к публикации 07.05.2025.

УДК 796.42.093.61

DOI 10.5930/1994-4683-2025-80-85

**Методика индивидуализации специальной физической подготовки
в многоборье на основе биомеханических характеристик техники
отдельных видов семиборья**

Гофман Юлия Сергеевна

*Национальный государственный университет физической культуры, спорта и
здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

Аннотация. В статье представлена методика индивидуализации специальной физической подготовки многоборцов, разработанная на основе биомеханических характеристик техники бега на 100 метров с барьерами, прыжка в высоту, прыжка в длину.

Цель исследования – научно разработать методику индивидуализации специальной физической подготовки многоборцов на основе биомеханических характеристик техники бега на 100 метров с барьерами, прыжка в высоту и прыжка в длину.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, биомеханический анализ, методы математической статистики.

Результаты исследования и выводы. На основе проведенного биомеханического анализа выявлено, что многоборь можно разделить на две группы по ритмо-темповой структуре выполнения последних трех шагов разбега. На основе выявленных особенностей техники разработана методика индивидуализации специальной физической подготовки в легкоатлетическом семиборье.

Ключевые слова: легкая атлетика, легкоатлетическое семиборье, специальная физическая подготовка, биомеханика спорта, техника разбега, индивидуальный подход.

**Method of individualization of special physical training in the all-around on the basis
of biomechanical characteristics of the technique of certain types of heptathlon**

Gofman Yulia Sergeevna

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Abstract. The article presents a methodology for individualizing special physical training for multi-event athletes, developed based on the biomechanical characteristics of the 100-meter hurdle sprint, high jump, and long jump techniques.

The purpose of this study is to scientifically develop a methodology for individualizing special physical training for multi-event athletes based on the biomechanical characteristics of the 100-meter hurdle sprint, high jump, and long jump techniques.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature, biomechanical analysis, methods of mathematical statistics.

Research results and conclusions. Based on the conducted biomechanical analysis, it has been identified that multi-event athletes can be divided into two groups according to the rhythmic-temporal structure of the last three steps during their run-up. Based on the identified features of the technique, a methodology for individualizing special physical training in the athletic heptathlon has been developed.

Keywords: athletics, heptathlon, special physical training, biomechanics of sports, run-up technique, individual approach.

ВВЕДЕНИЕ. Легкоатлетическое многоборье предъявляет высокие требования к специальной физической подготовленности спортсменов в каждом виде. Для того чтобы иметь возможность осуществлять подготовку наиболее эффективно, необходимо использовать те средства и методы, которые бы учитывали индивидуальные особенности, а также специфику нескольких видов одновременно [1]. На основании исследования взаимосвязей биомеханических параметров техники выполнения отдельных видов семиборья была разработана методика индивидуализации специальной физической подготовки в легкоатлетическом многоборье [2].

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Методика индивидуализации специальной физической подготовки семиборцов разработана на основе био-

механического анализа техники выполнения отдельных видов семиборья. Она учитывает специфику и взаимосвязи биомеханических характеристик техники барьерного бега, прыжка в высоту и прыжка в длину. Анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение за тренировочным процессом высококвалифицированных многоборков, а также анкетирование позволили определить особенности периодизации, соотношение различных сторон подготовки, характер и параметры соревновательной и тренировочной нагрузки в течение годового цикла [3].

Основной целью методики является повышение уровня специальной физической подготовленности за счет индивидуализации на основе биомеханических характеристик техники бега на 100 метров с барьерами, прыжка в высоту и прыжка в длину.

Биомеханический анализ позволил определить содержание специальной физической подготовки многоборков. Подбор средств осуществлялся в соответствии с выявленными особенностями исследуемых видов. В связи с этим, методика индивидуализации содержит в себе два направления. Одно из которых применяется для многоборков, относящихся к первой группе, и направлено на достижение такой ритмо-темповой структуры, в которой во всех видах частота по мере приближения к отталкиванию нарастает. Другое – для второй группы, и направлено на достижение ритмо-темповой структуры, в которой второй шаг имеет наименьшую частоту, а шаг перед отталкиванием – наибольшую. Достижение биомеханических критериев являлось определяющим фактором для развития и реализации высокого уровня специальной физической подготовленности. Поэтому для определения направления внедрению методики в тренировочный процесс предшествует использование алгоритма индивидуализации, представленного на рисунке 1.



Рисунок 1 – Алгоритм индивидуализации

Общими задачами для обеих групп многоборков были: добиться сокращения времени отталкивания и времени шага, а также увеличения частоты шагов перед отталкиванием.

Основываясь на вышеизложенном, все средства были разделены на три блока: направленные на достижение ритмо-темповой структуры и взаимосвязей темпа в барьерном беге, прыжке в высоту и прыжке в длину; направленные на увеличение частоты

шагов; направленные на уменьшение длительности отталкивания. Стоит отметить, что некоторые средства воздействовали комплексно, то есть способствовали как увеличению частоты, так и сокращению длительности отталкивания; или были направлены как на ритмо-темповые структуры, так и на увеличение частоты.

Технология применения блоков средств наглядно изображена на рисунке 2.

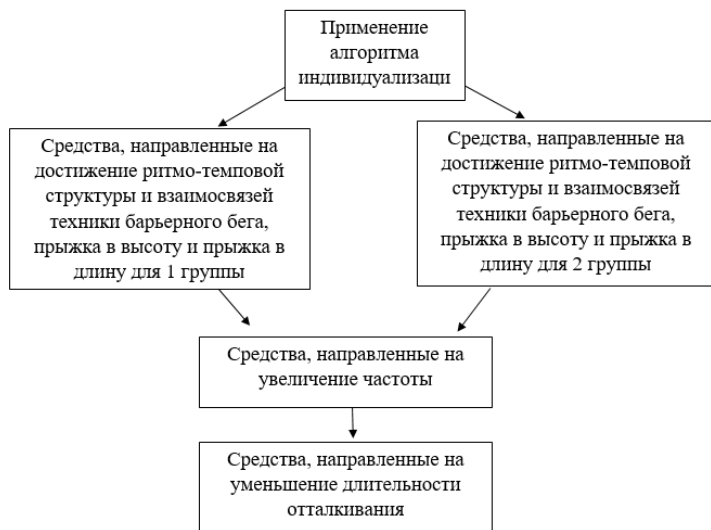


Рисунок 2 – Блоки средств методики индивидуализации

Средства и методы специальной физической подготовки многоборков соответствовали задачам и содержанию этапа совершенствования спортивного мастерства (квалификации КМС). При этом, для целесообразности и достижения наибольшей эффективности применения средств разработанной методики, учитывались индивидуальный уровень развития физических способностей и антропометрические данные каждой спортсменки. В соответствии с индивидуальными особенностями, средства регламентировались по таким критериям, как высота возвышенностей и препятствий (не считая стандартных соревновательных снарядов), а также расстояние между ориентирами.

В таблице 1 наглядно представлены средства и методические приемы организации, которые включала в себя разработанная методика.

Таблица 1 – Средства методики индивидуализации специальной физической подготовки

Средства 1 группы	Средства 2 группы	Методические приемы организации 1 группы	Методические приемы организации 2 группы
1	2	3	4
1. Средства, направленные на достижение ритмо-темповой структуры и взаимосвязей техники барьерного бега, прыжка в высоту и прыжка в длину			
1.1	2 скачка на маховой ноге + три беговых шага с последующим прыжком согнув ноги с приземлением	2 скачка на толчковой ноге + два беговых шага с последующим прыжком согнув ноги с приземлением	упражнение выполняется в секторе для прыжков в длину; 3 шага поле скачков выполняются в максимальном темпе; если у спортсменки разные толчковые ноги в каких-либо видах, то упражнение выполняется на обе ноги; метод повторный
		упражнение выполняется в секторе для прыжков в длину; 2 шага поле скачков выполняются в максимальном темпе; если у спортсменки разные толчковые ноги в каких-либо видах, то упражнение выполняется на обе ноги; метод повторный	

Продолжение таблицы 1				
	1	2	4	4
1.2	бег 60м с ускорением через 5 и 3 шага	бег 60м с ускорением через 6 и 2 шага	на дистанции 9 ориентиров-барьеров высотой 20 см; расстановка между барьерами индивидуальная – сначала выполняются 5 шагов без барьеров, затем на 3 шага расставлены ориентиры-барьеры; 5 шагов до барьеров выполняются в среднем темпе; на 3 шага с ориентирами – барьерами переключение на максимальную скорость; метод повторный	на дистанции 8 ориентиров-барьеров высотой 20 см; расстановка между барьерами индивидуальная – сначала выполняются 6 шагов без барьеров, затем на 2 шага расставлены ориентиры-барьеры; 6 шагов до барьеров выполняются в среднем темпе; на 2 шага с ориентирами – барьерами переключение на максимальную скорость; метод повторный
1.3	скачки со сменной толчковой ноги	скачки со сменной толчковой ноги	смена толчковой ноги происходит через шаг (многоскок) после каждого 4 отталкивания; метод повторный	смена толчковой ноги происходит через шаг (многоскок) на каждое 3 отталкивание; метод повторный
1.4	многоскоки по фишкам	многоскоки по фишкам	ориентиры-фишки расставлены так, что первый шаг самый длинный, второй короче первого, третий короче второго - далее снова повторяются те же три шага; расстояние между фишками индивидуальное; начинать упражнение необходимо с маховой ноги; выполняется с подбега; метод повторный	ориентиры-фишки расставлены так, что первый шаг самый длинный, второй короче первого, - далее снова повторяются те же два шага; расстояние между фишками индивидуальное; начинать упражнение необходимо с толчковой ноги; выполняется с подбега; метод повторный
1.5	6 многоскоков + 3 беговых шага – 60м	7 многоскоков + 2 беговых шага – 60м	каждый 3 беговой шаг должен приходиться на толчковую ногу; 3 шага между многоскоками выполняются в максимальном темпе; если у спортсменки разные толчковые ноги в каких-либо видах, то упражнение выполняется на обе ноги (так, чтобы каждый 3 беговой шаг приходился на толчковую ногу); метод повторный	каждый 2 беговой шаг должен приходиться на толчковую ногу; 2 шага между многоскоками выполняются в максимальном темпе; если у спортсменки разные толчковые ноги в каких-либо видах, то упражнение выполняется на обе ноги (так, чтобы каждый 2 беговой шаг приходился на толчковую ногу); метод повторный
	2. Средства, направленные на увеличение частоты			
2.1	спуск с возвышенности на маховую ногу с последующим бегом на частоту с минимальным продвижением с отталкиванием на третий шаг толчковой ногой с приземлением в сектор для прыжков в длину		высота возвышенности 30 см; бег после спуска осуществляется с максимальной частотой; после трех шагов выполняется прыжок в длину в яму с песком	
2.2	преодоление барьера с предварительным спуском на толчковую ногу с возвышенности, с последующим бегом на частоту с минимальным продвижением		высота барьеров 0,762м, высота возвышенности 30 см, бег после преодоления барьера осуществляется с максимальной частотой, выполняется 10 раз подряд в серии	
2.3	бег под уклон		ускорения выполняются в максимальном темпе	
2.3	бег на 30 метров сходу		ускорения выполняются в максимальном темпе с фиксацией времени отрезков	

Продолжение таблицы 1		
3. Средства, направленные на уменьшение времени отталкивания		
3.1	прыжки через барьеры на двух ногах с предварительным прыгиванием с возвышенности	между барьерами расставлены тумбы высотой 30 см, сначала выполняется прыгивание с тумбы с быстрым последующим прыжком через барьер, выполняется в максимальном темпе, высота барьеров индивидуальная – максимальная на текущий момент готовности для каждой спортсменки – метод повторный
3.2	запрыгивания на возвышенность с предварительными прыгиваниями	предварительное прыгивание осуществляется с высоты 30 см, запрыгивание на высоту максимальную (индивидуальная) на текущий момент готовности для каждой спортсменки – метод повторный
3.3	прыжки вверх с двух ног с касанием ориентира с трех шагов разбега	три шага разбега выполняются в максимальном темпе; высота ориентира индивидуальная – максимальная на текущий момент готовности для каждой спортсменки
3.4	прыжки по прямой на одной ноге с запрыгиванием на возвышенность с последующим прыгиванием	высота возвышенности 30 см, прыжки выполняются с продвижением по прямой вперед

Основу разработанной методики составили средства прыжкового характера, бег и средства сопряжённого воздействия.

На рисунке 3 представлен объем специальной физической подготовки в годичном цикле тренировочного процесса у семиборков.

Макроциклы	I						II					
	Подготовительный			Соревновательный			Подготовительный		Соревновательный			
Периоды							ый					
Мезоциклы	В	Б		К-П	ПС	С	Б		К-П	ПС	С	Вст.
Упражнения сопряженного воздействия, раз	290	578	936	1080	894	520	770	988	1240	990	635	
Прыжковые упражнения, раз	1160	1320	1480	1560	1230	980	1270	1390	1500	1410	1040	
Упражнения со штангой, т		15	26	34	26	16		18	30	22	17	
Бег на отрезках до 100м (90-100%), км			0,96	1,3	1,39	1,03		0,83	1,35	1,6	1,18	
Бег на отрезках 100-600м (80-100%)			5,6	12,8	9,2	5,4		6,2	14	10,6	5,7	

Примечание: В-втягивающий мезоцикл; Б-базовый мезоцикл; К-П – контрольно-подготовительный мезоцикл; ПС – предсоревновательный мезоцикл; С – соревновательный мезоцикл; Вст – восстановительный мезоцикл

Рисунок 3 – Объем СФП в годичном цикле

Разработанная методика применялась в течение годичного цикла подготовки, а именно во второй половине базового мезоцикла подготовительного периода, в контрольно-подготовительном и предсоревновательном мезоциклах соревновательного периода, как в I, так и во II макроциклах (зимнем и летнем). Периодизация годичного цикла осуществлялась с учетом официального календаря по легкой атлетике и основных соревнований для многоборков, тренирующихся на этапе совершенствования спортивного мастерства. Общий объем средств специальной фи-

зической подготовки составил 45% в базовом мезоцикле, 55% в контрольно-подготовительном, 60% в предсоревновательном. Объем экспериментальных средств составлял 29%, 37% и 41% соответственно. Экспериментальная работа применялась трижды в пятидневном микроцикле в основной части тренировочного занятия.

ВЫВОДЫ. Таким образом, разработана и описана методика индивидуализации специальной физической подготовки многоборков, которая учитывает биомеханические характеристики техники бега на 100 метров с барьерами, прыжка в высоту и прыжка в длину. Также разработан алгоритм применения данной методики в тренировочном процессе семиборков, тренирующихся на этапе совершенствования спортивного мастерства, квалификации кандидат в мастера спорта.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гофман Ю. С., Зайко Д. С. Анализ соревновательной деятельности сильнейших многоборков // Легкая атлетика : сборник научно-методических трудов. Санкт-Петербург, 2023. С. 195–203. EDN MLPWUX.
2. Гофман Ю. С., Зайко Д. С. Взаимосвязь биомеханических параметров элементов техники выполнения отдельных видов семиборья. DOI 10.5930/1994-4683-2025-148-154 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2025. № 2 (240). С. 148–154. EDN SLZJSM.
3. Гофман Ю. С., Зайко Д. С. Анализ современных тенденций в развитии специальной физической подготовки легкоатлетов-семиборков // Лёгкая атлетика : сборник научно-методических трудов к 90-летию кафедры теории и методики легкой атлетики имени В.В. Ухова. Санкт-Петербург, 2024. С. 60–66. EDN WYDXMY.

REFERENCES

1. Gofman Yu. S., Zaiko D. S. (2023), "Analysis of competitive activity of the strongest all-rounders", *Athletics*, A collection of scientific and methodological works, St. Petersburg, pp. 195–203.
2. Gofman Yu. S., Zaiko D. S. (2025), "Interrelation of biomechanical parameters of the elements of the technique of performing certain types of heptathlon", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No 2 (240), pp. 148–154, DOI 10.5930/1994-4683-2025-148-154.
3. Gofman Yu. S., Zaiko D. S. (2024), "Analysis of modern trends in the development of special physical training of heptathlon athletes", *Athletics*, Collection of scientific and methodological works for the 90th anniversary of the Department of Theory and Methodology of Athletics named after V.V. Ukhov, St. Petersburg, pp. 60–66.

Информация об авторе:

Гофман Ю.С., аспирант кафедры теории и методики легкой атлетики имени В.В. Ухова, SPIN-код: 4074-8843.

Поступила в редакцию 03.04.2025.

Принята к публикации 24.04.2025.

УДК 796.323

DOI 10.5930/1994-4683-2025-86-92

**Предикторы текущей психофизической готовности к игре
баскетболистов студенческих команд**

Макеева Вера Степановна, доктор педагогических наук, профессор

Фесенко Мария Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент

Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

Аннотация.

Цель исследования заключается в поиске таких показателей, которые оказывали бы значительное влияние на организм, были бы энергетически максимально затратны, но, с другой стороны, не вызывали существенных сдвигов в состоянии спортсмена на длительный период времени.

Методы и организация исследования. Проведено тестирование, включающее передвижение в защите, бег на 20 метров, челночный бег и прыжок в высоту. Во время тестирования фиксировали время выполнения заданий и ЧСС (до теста, после его завершения и в течение четырех минут восстановления), рассчитывали показатель интенсивности накопления пульсового долга (ИНПД). После проведения тестирования был осуществлён регрессионный анализ для определения взаимозависимостей между результатами тестов (временем выполнения и индексом нагрузки по динамике пульса) и набранными очками в играх.

Результаты исследования. Выявлены показатели, отражающие текущую психофизическую готовность баскетболистов студенческих команд к игре, при этом не вызывая утомления и обеспечивая высокие прогностические характеристики. Установлена частота сердечных сокращений (ЧСС) у игроков во время выполнения игровых приемов технико-тактических действий мужской команды в рамках матчей Чемпионата АСБ. Проанализирована динамика ЧСС и «цена» технико-тактических действий баскетболистов как в защите, так и в нападении. Результаты регрессионного анализа данных тестирования показали наличие зависимости между количеством набранных очков и временными показателями выполнения тестов, что можно использовать в разработке прогностической модели для оценки вероятности успеха в игре. Полученные результаты подчеркивают важность учета игровой ситуации при планировании тренировочного процесса и оценке готовности спортсменов к соревнованиям. Исследование может стать основой для дальнейших разработок в области подготовки баскетболистов и повышения их эффективности на площадке.

Ключевые слова: баскетбол, физиология спорта, частота сердечных сокращений, пульсовой долг, технико-тактические показатели.

**Predictors of the current psychophysical readiness for the game
of student basketball teams**

Makeeva Vera Stepanovna, doctor of pedagogical sciences, professor

Fesenko Maria Sergeevna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow

Abstract

The purpose of the study is to identify indicators that would have a significant impact on the organism, be energetically maximally demanding, while, on the other hand, not causing substantial shifts in the athlete's condition over an extended period.

Research methods and organization. Testing was conducted, which included movement in defense, a 20-meter run, shuttle run, and high jump. During the testing, the time taken to complete the tasks and heart rate (before the test, after its completion, and during four minutes of recovery) were recorded, and the pulse debt accumulation intensity index (PDAI) was calculated. After the testing, a regression analysis was performed to determine the relationships between test results (completion time and load index based on heart rate dynamics) and points scored in the games.

Research results and conclusions. Indicators reflecting the current psychophysical readiness of basketball players on college teams for the game have been identified, without causing fatigue and ensuring high predictive characteristics. The heart rate (HR) of players during the performance of technical-tactical actions in the men's team within the framework of ASB Championship matches has been established. The dynamics of HR and the 'cost' of technical-tactical actions of basketball players have been analyzed both in defense and attack. The results of the regression analysis of the testing data demonstrated a correlation between the number of points scored and the time indicators for completing the tests, which can be utilized in the development of a predictive model

for assessing the probability of success in the game. The obtained results underscore the importance of considering the game situation when planning the training process and assessing athletes' readiness for competitions. This study may serve as a foundation for further developments in the preparation of basketball players and enhancing their effectiveness on the court.

Keywords: basketball, sports physiology, heart rate, pulse duration, technical and tactical performance indicators.

ВВЕДЕНИЕ. Игровая ситуация влияет на характер выполняемых переменных нагрузки, измеряемых с помощью ряда показателей. На все аспекты анализируемых переменных существенно влияет организация спортсменов (игровая ситуация), что определяет характер и нагрузку тренировки. Различают внутреннюю и внешнюю нагрузку, которые игрок испытывает в процессе игры. Наиболее сложный компонент – внутренняя нагрузка – может отслеживаться по ряду показателей, таких как частота сердечных сокращений (ЧСС), потребление кислорода (VO_2), биохимические показатели, индивидуальная оценка воспринимаемой нагрузки (RPE) и опросники, а также по расчётным показателям с помощью различных индексов: тренировочный импульс Банистера (TRIMPB), модель суммированных зон сердечного ритма Эдварда, интенсивность накопления пульсового долга (ИНПД) и др.

Так как игровая ситуация является важной переменной для планирования тренировок, тренеры должны учитывать степень ее влияния на конфигурацию педагогических и внешних переменных нагрузки. Для этого необходимо иметь в арсенале каждого тренера определенные предикторы, позволяющие прогнозировать успешность выступления команды в конкретной игре.

ЦЕЛЬ настоящего ИССЛЕДОВАНИЯ заключается в поиске таких показателей, которые оказывали бы значительное влияние на организм, были бы энергетически максимально затратны, но, с другой стороны, не вызывали существенных сдвигов в состоянии спортсмена на длительный период времени, чтобы не вызвать состояния утомления, и при этом обладали хорошими прогностическими характеристиками для определения психофизической готовности игроков к предстоящей игре.

Для этого решались следующие задачи:

1. Установить частоту сердечных сокращений (ЧСС) при выполнении основных игровых приёмов в режиме онлайн.
2. Определить динамику ЧСС в процессе игры и установить «цену» игровых приёмов, выполняемых в режиме реального времени игры.
3. Выявить наиболее информативные показатели тестирования для выявления текущей психофизической готовности баскетболистов к предстоящей игре.

Гипотеза. Предполагалось, что «цена» игровых приёмов, выполняемых в режиме реального времени игры, позволит выявить определённую зависимость от тестов, выполняемых накануне игры, что позволит в дальнейшем использовать их как предикторы психофизической готовности к предстоящей игре.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для решения поставленных задач были протестированы 8 баскетболистов, принимавших участие в тестировании накануне игры и во время проведения игры в режиме онлайн на соревнованиях студенческих баскетбольных команд.

В наших предыдущих исследованиях для выявления уровня специальной физической работоспособности за день до проведения игры было проведено тести-

рование баскетболистов студенческой команды по 4 тестам. Для оценки уровня проявления скоростно-силовой подготовленности или работы в анаэробном режиме баскетболисты были протестированы по двум тестам: бег на 20 метров и прыжок в высоту с места. Для оценки скоростной выносливости или работы в смешанном аэробно-анаэробном режиме также использовали два теста: передвижения в защитной стойке и челночный бег 5x28. На следующий день после тестирования в режиме реального времени фиксировали частоту сердечных сокращений при выполнении игроками технико-тактических действий в конкретной игре (табл. 1). Далее анализу были подвергнуты зависимости набранных очков в игре от времени выполнения теста и его «стоимости» по данным индекса накопления пульсового долга (ИНПД) в беге на 20 метров. На основе установленных зависимостей разработана прогностическая модель методом бинарной логистической регрессии на основе взаимосвязи времени выполнения бега на 20 метров и вероятности победы и поражения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В результате тестирования, проведённого накануне игры, получена медиана, характеризующая Q_2 в беге на 20 м, равная 3,49 с, с разбросом $Q_1 - Q_3$ в пределах 3,42 – 3,63; передвижения в защитной стойке с Q_2 12,56 с и разбросом 11,94 – 14,00; челночном беге с Q_2 25,86 с и разбросом 24,68 – 26,52; прыжок в высоту с места и Q_2 , равном 325 см с разбросом 310,00 – 330,00 [1].

Далее в режиме реального времени представлены результаты ЧСС при выполнении технико-тактических действий в игре.

Таблица 1 – Динамика ЧСС во время выполнения игровых технико-тактических действий баскетболистами студенческих команд в режиме реального времени

Показатели, $M \pm SD$	$M \pm SD / Me$	95% ДИ / $Q_1 - Q_3$	n	min	max
Бросок в движении из-под корзины	$176,43 \pm 11,86$	172,63 – 180,22	40	140,00	204,00
Ближний бросок мяча с места	$180,50 \pm 13,89$	174,00 – 187,00	20	142,00	200,00
Дальний бросок с места	$177,65 \pm 10,00$	173,61 – 181,69	26	157,00	193,00
Штрафной бросок	$177,12 \pm 16,32$	168,73 – 185,51	17	156,00	212,00
Позиционная атака	$174,43 \pm 15,36$	171,57 – 177,30	113	134,00	206,00
Быстрый прорыв	$176,69 \pm 12,05$	171,83 – 181,56	26	143,00	200,00
Игра 1x1 *	176,00	172,50 – 183,50	67	139,00	192,00
Подбор мяча*	173,00	161,00 – 182,00	44	115,00	211,00
Спорные ситуации	$177,28 \pm 14,20$	170,22 – 184,34	18	141,00	200,00

Примечание - * показатель представлен медианой

В процессе анализа изменений ЧСС во время выполнения технико-тактических действий, указанных в таблице 1, установлено, что игровые действия в основном выполняются при ЧСС, близкой к порогу анаэробного обмена (ПАНО), который выступает показателем перехода в анаэробный режим нагрузки и характеризует

80-90% от максимальной частоты сердечных сокращений. Это позволяет утверждать, что физиологические требования к мужскому баскетболу высоки и предъявляют значительные требования к сердечно-сосудистой и метаболической системам игроков [1, 2, 3, 4]. Кроме того, отдельные показатели, отражающие существенные величины ЧСС в ситуациях «вне игры», зафиксированы во время возникновения спорных ситуаций. Спорные ситуации, как правило, имеют непредвиденный характер, и подготовиться к ним заранее не всегда возможно. Динамика ЧСС в диапазоне минимум-максимум показывает значительный разброс внутри каждого технико-тактического действия, который меняется в процессе игры в зависимости от складывающихся игровых ситуаций. В относительно «спокойном» режиме выполняются действия игра 1х1 и дальний бросок. Максимум зафиксирован в бросках, что вполне объяснимо, так как результат (попал/не попал) требует не только выполнения хорошо отработанного двигательного действия в игре, но и высокой ответственности, то есть требует включения эмоций, а значит, траты психической энергии. Особый интерес вызывает динамика ЧСС, возникающая в спорных ситуациях, которая занимает по трате энергии второе место после бросков. В предыдущей статье показано, что в первом тайме она достигает максимума по сравнению со всеми другими зафиксированными показателями ЧСС, а во втором – ниже всех показателей [5].

Полагаем, что выполнение бросков и возникновение «спорной ситуации» вызывает наибольшую не только физиологическую реакцию, связанную с физической тратой энергии, но и значительную трату психической энергии. В отношении реакции в некоторой степени неожиданным фактором, которому, как правило, в тренировочном процессе не уделяется внимания, является то, что в результате этого игрок испытывает стресс, тревогу или растерянность с последующими ошибками в принятии решений и выполнении «привычных» и много раз повторяемых технико-тактических действий в ключевых моментах игры. Обычно организм на неизвестность отвечает физиологической реакцией: учащением пульса, потливостью, излишним мышечным напряжением и пр. И если в первом тайме еще есть резервы для проявления ответных реакций, то, как правило, во втором их нет, и возникает наступление психологического опустошения и/или снижения психологической свежести, и как результат – наступление «безразличия», отсутствия активной реакции на возникшую ситуацию. При этом следует отметить, что внешние требования и внутренние реакции каждого игрока различаются в зависимости от характеристик его физического состояния, игрового опыта и степени развития психологических качеств.

Для решения четвертой задачи, направленной на выявление наиболее информативных показателей тестирования, характеризующих текущую психофизическую готовность баскетболистов к предстоящей игре, был проведен анализ зависимостей между набранными очками в игре и показателями тестов, выполненными накануне игры. В процессе анализа установлено, что наиболее затратным с точки зрения индекса накопления пульсового долга (ИНПД) и, соответственно, стоимости выполненной работы является бег на 20 м. Все остальные показатели отброшены, так как не отвечают важному условию: кратковременность теста, высокая стоимость с точки зрения накопленного долга и одновременно — самый быстрый показатель восстановления к норме.

Далее определение зависимости набранных очков игроками в игре от времени выполнения 20 метров и ИИПД на 20 метров представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ очков, набранных в игре, в зависимости от времени пробегания 20 м

Intercept	Набранные очки	m	t	p
	96,496	22,732	4,245	< 0,001*
20 метров Т (время выполнения)	-22,96	6,30	-3,64	0,002*

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

В результате анализа полученных данных установлена обратная зависимость между временем выполнения бега на 20 метров и количеством забитых очков, проявляемая в следующей форме: чем медленнее баскетболист пробегает дистанцию 20 м, тем меньше очков он набирает. Наблюдаемая зависимость очков от времени выполнения 20 метров (Т) описывается уравнением линейной регрессии:

$$Y_{\text{очки}} = 87,667 - 22,810X_{20 \text{ метров Т (время выполнения)}}$$

где Y – величина очков, $X_{20 \text{ метров Т (время выполнения)}}$ – 20 метров Т (время выполнения). При увеличении времени выполнения бега на 20 метров Т (время выполнения) на единицу следует ожидать уменьшение очков на 22,81. Полученная регрессионная модель характеризуется коэффициентом корреляции $r_{xy} = 0,644$, что соответствует заметной тесноте связи по шкале Чеддока. Модель статистически значима ($p = 0,002$). Полученная модель объясняет 41,5% наблюдаемой дисперсии очков.

ВЫВОДЫ. Таким образом, в процессе проведенного исследования установлена высокая «цена» игровых приемов баскетболистами студенческих команд, выполняемых в режиме реального времени игры, которая проявляется в разбросе ЧСС: от минимального значения при позиционной атаке в 134,00 удара в минуту до максимальных значений при выполнении штрафного броска (212,00) и подборе мяча (211,00) ударов в минуту. Это можно обозначить как режим работы в 85-90% от возможностей спортсменов.

Регрессионный анализ выявил значимую зависимость между набранными очками в игре и временем выполнения 20 метров. Полученная линейная регрессионная модель показала, что увеличение времени выполнения 20 метров приводит к снижению количества набранных очков, что может свидетельствовать о важности быстроты выполнения технико-тактических действий баскетболистов и их восстановительных способностей для обеспечения успешной игры. В целом, результаты исследования подтверждают важность физической подготовки и способности к восстановлению для достижения высоких результатов в спортивных играх, а также необходимость соблюдения индивидуального подхода к тренировочному процессу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Взаимосвязь интенсивности накопления пульсового долга со скоростью образования кислотного запаса и накопления лактата в крови при выполнении предельных циклических упражнений различной продолжительности / А. В. Козлов, А. Н. Блеер, С. П. Левушкин, В. Д. Сонькин. DOI 10.47529/2223-2524.2022.3.2 // Спортивная медицина: наука и практика. 2022. № 12 (3). С. 43–50. EDN: WLJRZN.
2. Организация и проведение мониторинга физического здоровья обучающихся общеобразовательных организаций / С. П. Левушкин, О. Ф. Жуков, В. Д. Сонькин, Н. А. Скоблина. Москва : ИВФ РАО, 2022. 98 с. EDN: JSVRBZ.
3. Саблин А. Б., Чернышев С. В. Влияние психофизиологических показателей на эффективность соревновательной деятельности баскетболистов студенческих команд. DOI 10.25688/2076-

9091.2022.46.2.06 // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. 2022. № 2 (46). С. 58–66. EDN: QKRZYK.

4. Abdelkrim N. B., El Fazaa S., El Ati J. Time–motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. DOI 10.1136/bjsm.2006.032318 // *British journal of sports medicine*. 2007. Vol. 41, № 2. – P. 69–75.

5. Анашкина И. А., Фесенко М. С., Лаптев С. О. Функциональная стоимость технико-тактических действий по данным частоты сердечных сокращений, выполненных в реальном времени игры баскетболистами студенческой команды // Геймификация. Научный подход. 2025. № 2. С. 1–7. EDN: TQBDUE.

REFERENCES

1. Kozlov A. V., Bleer A. N., Levushkin S. P., Sonkin V. D. (2022), “The relationship between the intensity of pulse debt accumulation and the rate of oxygen demand and lactate accumulation in the blood when performing extreme cyclic exercises of varying duration”, *Sports medicine: science and practice*, 12 (3), pp. 43–50, <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2022.3.2>.

2. Levushkin S. P., Zhukov O. F., Sonkin V. D., Skoblina N. A. (2022), “Organization and monitoring of physical health of students of general education organizations”, Moscow, IVF RAO, 98 p.

3. Sablin A. B., Chernyshev S. V. (2022), “The influence of psychophysiological indicators on the effectiveness of competitive activity of basketball players of student teams”, *Bulletin of the Moscow State Pedagogical University. Series: Natural Sciences*, No. 2 (46), pp. 58–66, DOI 10.25688/2076-9091.2022.46.2.06.

4. Abdelkrim N. B., El Fazaa S., El Ati J. (2007), “Time–motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition”, *British journal of sports medicine*, Vol. 41, No 2, pp. 69–75, DOI 10.1136/bjsm.2006.032318.

5. Anashkina I. A., Fesenko M. S., Laptev S. O. (2025), “Functional cost of technical and tactical actions based on heart rate data performed in real time by basketball players of the student team”, *Gamification. Scientific approach*, No 2, pp. 1–7.

Информация об авторах:

Макеева В.С., профессор кафедры теории и методики баскетбола, ORCID: 0000-0001-5969-4324, SPIN-код 7602-6139.

Фесенко М.С., доцент кафедры теории и методики баскетбола, ORCID: 0000-0003-1154-2545, SPIN-код 6248-7516.

Поступила в редакцию 04.03.2025.

Принята к публикации 14.04.2025.

УДК 796.8

DOI 10.5930/1994-4683-2025-92-99

Исследование силового и скоростного компонентов в специальной подготовке тяжелоатлетов и армрестлеров различной квалификации

Маркин Эдуард Васильевич, кандидат педагогических наук, доцент

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва

Аннотация

Цель исследования – определение удельного веса каждого из компонентов специальной подготовленности единоборцев разной квалификации.

Методы и организация исследования. В исследовании приняли участие спортсмены в возрасте 18-26 лет от новичков до мастеров спорта. Среднегрупповой вес тяжелоатлетов соответствовал 80,5 кг, армрестлеров 75,5 кг. Для определения удельного веса каждого из компонентов специальной подготовленности единоборцев разной квалификации было проведено педагогическое тестирование. Три теста оценивали уровень силовой подготовленности спортсменов разной квалификации. Три теста выполнялись по два раза – с отягощениями и без, по которым рассчитывался коэффициент силового или скоростного компонента.

Результаты исследования и выводы. Результаты исследования показали, что у тяжелоатлетов с ростом спортивного мастерства темп прироста силового компонента мышц ног преобладает над ростом скоростного компонента мышц рук. У армрестлеров с ростом спортивного мастерства темпы прироста скоростного компонента мышц рук преобладают над ростом силового компонента мышц ног.

Ключевые слова: тяжелая атлетика, армрестлинг, спортивное мастерство, скоростно-силовая подготовленность, силовой компонент, скоростной компонент.

Research on the strength and speed components in the specialized training of weightlifters and arm wrestlers of various qualifications

Markin Eduard Vasilyevich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Russian State Agrarian University-Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow

Abstract

The purpose of the study is to determine the relative contribution of each component of specialized training in martial artists of different qualifications.

Research methods and organization. The study involved athletes aged 18-26, ranging from novices to masters of sport. The average group weight of weightlifters was 80.5 kg, while for arm wrestlers it was 75.5 kg. To determine the specific weight of each of the components of the special preparedness of martial artists of varying qualifications, an educational testing procedure was conducted. Three tests assessed the level of strength training of athletes with different qualifications. Each of the three tests was performed twice - with weights and without, from which a coefficient for the strength or speed component was calculated.

Research results and conclusions. The results of the study indicated that in weightlifters, as their sporting skill increases, the rate of growth of the strength component of the leg muscles prevails over the growth of the speed component of the arm muscles. In arm wrestlers, as their sporting skill increases, the rates of growth of the speed component of the arm muscles prevail over the growth of the strength component of the leg muscles.

Keywords: weightlifting, arm wrestling, sports mastery, speed-strength training readiness, strength component, speed component.

ВВЕДЕНИЕ. Вопросы, связанные с повышением уровня технического мастерства в силовых видах спорта, всегда актуальны. Техническое мастерство, как рациональная совокупность двигательных действий, позволяет спортсмену в наибольшей мере использовать свои физические качества и достигать в конечном итоге максимального спортивного результата для данного уровня физической подготовленности.

Главной частью физической подготовки в тяжелой атлетике и армрестлинге является специальная скоростно-силовая подготовка спортсменов [1, 2, 3]. Однако,

какой из компонентов специальной подготовленности преобладает и в каком соотношении в указанных видах спорта, четко не определено. Силовой и скоростной компоненты в специальной подготовке тяжелоатлетов и армрестлеров неразрывно связаны [4, 5]. Силовой компонент включает развитие таких качеств, как абсолютная (максимальная) сила и специальная силовая выносливость. Для укрепления мышц используют упражнения, которые обеспечивают значительную нагрузку на всё тело (поднимание штанги, приседания с отягощениями, отжимания). Также применяют упражнения, направленные на укрепление отдельных мышц или мышечных групп (подтягивания в висе, сгибания рук на бицепс с гантелью, разгибания блока на трицепс, тяга штанги в наклоне). Скоростной компонент связан с развитием быстрой и взрывной силы. Быстрая сила характеризуется непределённым напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, которые выполняются со значительной быстротой, не достигающей предельной величины. Взрывная сила отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время [6].

Для развития скоростно-силовой и силовой выносливости в тяжёлой атлетике и армрестлинге используют комбинированные упражнения, которые представляют собой комбинацию различных вспомогательных и классических упражнений, выполняемых спортсменом в одном подходе.

Таким образом, совершенствование скоростного и силового компонентов взрывной силы тяжелоатлетов должно осуществляться параллельно.

Существуют данные о том, что между максимальными значениями силы и быстроты нет корреляции, то есть отсутствует взаимосвязь и способность проявлять в одном движении максимальную силу и быстроту [7, 8, 9]. В то же время промежуточные показатели быстроты отдельных элементов техники зависят от максимальных показателей силы и наоборот [10, 11].

Исследования указывают, что в специальной подготовке армрестлеров необходимо делать акцент на развитие и совершенствование максимальной силы и взрывной силы, быстроты реакции и быстроты одиночного движения. В армрестлинге спортсмен в соревновательном упражнении должен проявлять максимальную силу за минимум времени. Поэтому в специальной подготовке спортсменов актуальным является одновременное повышение максимальных величин силы и быстроты в соревновательном упражнении на сопротивление [12, 13]. Также известно, что именно в момент наибольшего сопротивления сила и быстрота составляют только 50% от максимальных значений [14, 15].

В тяжелой атлетике техника выполнения соревновательного упражнения состоит из рывка и толчка, то есть во многом зависит от умения спортсмена быстро поднять (разогнать) тяжелый снаряд и в момент финального выполнения упражнения удержать его в статическом положении, то есть также актуальным в специальной подготовленности является соотношение развития силового и скоростного компонентов [16].

Целью настоящего исследования является определение удельного веса каждого из компонентов специальной подготовленности единоборцев разной квалификации.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ. В исследовании приняли участие 195 спортсменов в возрасте 18-26 лет: 85 тяжелоатлетов (13 – новичков, 16 – третьего разряда, 14 – второго, 12 – первого, 14 – кандидатов в мастера спорта, 16 – мастеров спорта) и 110 армрестлеров (16 – новичков, 20 – третьего разряда, 24 – второго, 18 – первого, 16 – кандидатов в мастера спорта, 12 – мастеров спорта, 4 – мастера спорта международного класса). Весовые категории не учитывались. Среднегрупповой вес тяжелоатлетов соответствовал 80,5 кг, армрестлеров – 75,5 кг.

Одними из распространенных тестов для определения силовой подготовленности спортсменов в тяжелой атлетике и армрестлинге являются жим штанги лежа на горизонтальной скамье, вис на согнутых руках, кистевая динамометрия, а для определения скоростной подготовленности – лазание по канату на 5 м без помощи ног на быстроту с отягощением и без (с фиксацией времени подъема секундомером до сотых долей секунды), подтягивания на перекладине с отягощением и без за 30 секунд, прыжок вверх с отягощением и без. Все перечисленные тесты характеризовали скоростной и силовой компоненты рук и ног специальной подготовленности единоборцев.

Для выявления силового и скоростного компонента у спортсменов разной квалификации исследовалось отношение результатов выполнения тестов с отягощениями и без них по формуле: $K = R_{\text{отягощ.}} / R_{\text{без отягощ.}}$, где K – коэффициент силового компонента, $R_{\text{отягощ.}}$ – результат теста с отягощением, $R_{\text{без отягощ.}}$ – результат теста без отягощения.

Все полученные результаты обрабатывались на компьютере с помощью программы Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для определения удельного веса каждого из компонентов специальной подготовленности единоборцев разной квалификации было проведено тестирование 6 показателей. Три теста оценивали уровень силовой подготовленности спортсменов разной квалификации. Три теста выполнялись по два раза: с отягощениями и без, по которым рассчитывался коэффициент силового и скоростного компонента.

Результаты тестирования силовой подготовленности спортсменов разной квалификации представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 мы видим, что в целом за период исследований произошел прирост по всем показателям тестирования как у тяжелоатлетов, так и у армрестлеров. При этом у тяжелоатлетов результат в жиме лежа увеличился на 30,7 кг, продолжительность вися на согнутых руках – на 9,7 сек., кистевая динамометрия увеличилась на 21,4 кг.

У армрестлеров результат в жиме лежа увеличился на 23,4 кг, продолжительность вися на согнутых руках – на 11,9 сек., кистевая динамометрия увеличилась на 26,8 кг.

В целом эта положительная тенденция говорит о том, что с повышением уровня спортивного мастерства повышается и уровень силовой подготовленности в тяжелой атлетике и армрестлинге. В то же время мы наблюдаем, что прирост показателей происходил неравномерно.

Таблица 1 – Характеристика силовой подготовленности тяжелоатлетов и армрестлеров различной квалификации

Контрольное упражнение	новички	3 разряд	2 разряд	1 разряд	КМС	МС
Тяжелоатлеты (n=85)						
Жим штанги лежа на горизонтальной скамье, кг	98,6±1,0	109,8±3,1	112,2±3,2	116,1±2,8	119,6±2,5	129,3±2,9
Прирост, %	-	10,2	2,1	3,4	2,9	7,5
Вис на согнутых руках, сек.	14,9±0,1	16,7± 0,1	20,6±0,1	22,2±0,1	23,4±0,1	24,6±0,2
Прирост, %	-	10,8	18,9	7,2	5,1	4,9
Кистевая динамометрия, кг	40,4±1,2	48,8± 1,5	51,2± 1,4	54,4±1,5	56,3±1,7	61,8±1,6
Прирост, %	-	17,2	4,7	5,9	3,4	8,9
Армрестлеры (n=110)						
Жим штанги лежа на горизонтальной скамье, кг	92,1±0,8	107,5± 0,7	110,4±1,1	112,5± 1,6	115,4±1,2	125,5±1,1
Прирост, %	-	14,3	2,6	1,9	2,5	8,1
Вис на согнутых руках, сек.	17,7±0,1	25,6± 0,2	28,8±0,2	28,8±0,1	32,1±0,2	39,6±0,2
Прирост, %	-	30,9	11,1	0,0	10,3	18,9
Кистевая динамометрия, кг	49,9±2,3	56,2± 2,9	58,2± 2,2	58,8± 3,4	60,4±2,1	66,7±1,9
Прирост, %	-	11,2	3,4	1,0	2,7	9,5

В группе тяжелоатлетов приросты в жиме штанги лежа были более стабильными по этапам роста спортивного мастерства, и общий прирост был на 7,4 кг выше, чем в группе армрестлеров.

У армрестлеров наибольший прирост в жиме штанги лежа наблюдался у спортсменов при переходе от новичков к третьему разряду (14,3%) и от кандидатов в мастера спорта к мастерам спорта (8,1%).

В то же время в группе армрестлеров наибольшие приросты за весь период становления спортивного мастерства отмечались в показателях виса на согнутых руках (на 2,2 сек.) и кистевой динамометрии (на 5,4 кг) по сравнению с группой тяжелоатлетов. Основные темпы прироста в висе на согнутых руках отмечались у армрестлеров при переходе от новичков до 3-го разряда (30,9%) и от кандидатов в мастера спорта к мастерам спорта (18,9%), переход от второго разряда к первому вообще не показал прироста результата. В группе тяжелоатлетов приросты в данных показателях были более равномерными по этапам становления спортивного мастерства, исключение составил период перехода от новичков к 3-му разряду.

Анализ изменения коэффициента силового и скоростного компонентов специальной подготовленности в тяжелой атлетике и армрестлинге представлен в таблице 2. Два теста характеризовали скоростной компонент, один – силовой.

Таблица 2 – Коэффициенты силового и скоростного компонентов у тяжелоатлетов и армрестлеров разной квалификации, $\bar{X} \pm m$

Коэффициенты	новички	3 разряд	2 разряд	1 разряд	КМС	МС
Тяжелоатлеты (n=85)						
Скоростной (лазание по канату на скорость с отягощением 2 кг и без с фиксацией времени подъема секундомером до сотых секунд), ед.	12,7 \pm 0,26	13,4 \pm 0,38	13,8 \pm 0,19	12,7 \pm 0,23	11,4 \pm 0,18	11,3 \pm 0,19
Прирост, %	-	0,52	0,29	0,86	0,11	0,09
Скоростной (подтягивания на перекладине с отягощением 1 кг и без за 30 сек.), ед.	25,0 \pm 0,34	25,0 \pm 0,56	20,0 \pm 0,38	16,7 \pm 0,34	15,0 \pm 0,44	15,0 \pm 0,19
Прирост, %	-	0,0	0,50	0,20	0,11	0
Силовой (прыжок вверх с отягощением 50% от веса тела), ед.	63,6 \pm 1,36	64,0 \pm 1,75	63,8 \pm 1,73	64,3 \pm 1,25	65,6 \pm 0,8	77,3 \pm 1,2
Прирост, %	-	0,63	0,31	0,78	1,78	18,02
Армрестлеры (n=110)						
Скоростной (лазание по канату на скорость с отягощением 2 кг и без с фиксацией времени подъема секундомером до сотых секунд), ед.	13,3 \pm 0,13	13,1 \pm 0,19	12,8 \pm 0,11	11,8 \pm 0,19	10,4 \pm 0,12	9,1 \pm 0,16
Прирост, %	-	0,15	0,23	0,78	1,19	1,25
Скоростной (подтягивания на перекладине с отягощением 1 кг и без за 30 сек.), ед.	24,8 \pm 0,16	22,4 \pm 0,27	20,6 \pm 0,19	18,6 \pm 0,17	14,2 \pm 0,21	10,1 \pm 0,18
Прирост, %	-	0,97	0,80	9,71	23,66	28,87
Силовой (прыжок вверх с отягощением 50% от веса тела), ед.	49,6 \pm 1,12	52,5 \pm 1,23	53,4 \pm 1,09	53,8 \pm 1,38	54,1 \pm 1,10	56,4 \pm 1,13
Прирост, %	-	0,59	0,17	0,07	0,06	0,43

Как видно из таблицы 2, с ростом спортивного мастерства повышается уровень коэффициентов скоростного и силового компонентов как у тяжелоатлетов, так и у армрестлеров. Однако приросты на разных уровнях мастерства были различными.

Наибольший прирост коэффициента скоростного компонента в лазании по канату на скорость с отягощением 2 кг и без отягощения у тяжелоатлетов происходил у спортсменов 1 разряда (0,86%), самый низкий прирост – у мастеров спорта (0,09%). У армрестлеров приросты коэффициента скоростного компонента мышц рук имели стабильную и повышающуюся динамику от новичков до мастеров спорта. Самый большой прирост наблюдался у мастеров спорта (1,25%). За весь период становления спортивного мастерства от новичков до мастеров спорта темп прироста скоростного компонента мышц рук у армрестлеров составил 1,15%.

Коэффициент скоростного компонента мышц рук в подтягивании за 30 сек. с отягощением 1 кг и без отягощения у тяжелоатлетов носил нестабильный характер и имел наибольший прирост у спортсменов 2 разряда (0,50%), а у спортсменов 3 разряда и мастеров спорта прироста вообще не было зафиксировано. У армрестлеров коэффициент скоростного компонента в подтягивании за 30 сек имел стабильную тенденцию к повышению с ростом спортивной квалификации. Наибольший прирост отмечался у мастеров спорта (28,87%). Несмотря на рост силовой подготовленности, для тяжелоатлетов скоростной компонент в подтягивании на скорость не является значимым, а у армрестлеров, наоборот, скоростной компонент мышц рук играет важную роль в специальной подготовленности, особенно у мастеров спорта. За весь период становления спортивного мастерства от новичков до мастеров спорта темп прироста скоростного компонента мышц рук у армрестлеров составил 27,9%.

Анализ изменения коэффициента силового компонента показывает, что с ростом спортивного мастерства у тяжелоатлетов происходит увеличение силового коэффициента мышц ног в скоростно-силовой подготовленности. Особенно значительный темп прироста данного показателя наблюдался у мастеров спорта – 18,2%. За весь период становления спортивного мастерства от новичков до мастеров спорта темп прироста силового компонента составил 21,5%. У армрестлеров наибольший прирост коэффициента силового компонента мышц ног наблюдался у спортсменов 3 разряда (0,59%). По всей видимости, силовой компонент мышц ног не является ведущим в специальной подготовленности армрестлеров.

Результаты исследования показали, что у тяжелоатлетов с ростом спортивного мастерства темп прироста силового компонента мышц ног преобладает над ростом скоростного компонента мышц рук. У армрестлеров с ростом спортивного мастерства темпы прироста скоростного компонента мышц рук преобладают над ростом силового компонента мышц ног.

ВЫВОДЫ

1. Для тяжелоатлетов силовой компонент в жиме штанги лежа имеет стабильные приросты результата по этапам роста спортивного мастерства от новичков до мастеров спорта и может достигать прироста до 31%.

2. Высокие темпы прироста силового компонента в висе на согнутых руках были зафиксированы у армрестлеров при переходе от новичков до 3 разряда (30,9%) и от кандидатов в мастера спорта к мастерам спорта (18,9%).

3. У армрестлеров прирост коэффициента скоростного компонента мышц рук в подтягивании за 30 секунд имел стабильную тенденцию к повышению с ростом спортивной квалификации. Наибольший прирост отмечался у мастеров спорта (28,87%).

4. Особенно значительный темп прироста силового компонента в прыжках вверх с отягощением наблюдался в тяжелой атлетике у мастеров спорта – 18,2%, темп прироста которого за весь период становления спортивного мастерства от новичков до мастеров спорта составил 21,5%.

5. Полученные показатели могут служить оценкой соотношения прироста силы и быстроты у тяжелоатлетов и армрестлеров различной квалификации, а также быть критериями для коррекции объема и интенсивности тренировочной нагрузки на разных этапах специальной подготовки в силовых видах спорта.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Аксенов М. О., Аксенова А. В. Построение тренировочного процесса спортсменов тяжелоатлетических видов спорта с учетом данных биомеханического анализа // Теория и практика физической культуры. 2015. № 12. С. 74–76. EDN: UXQWKX.
2. Большой А. В., Загrevский О. И. Тенденции тренировочного процесса тяжелоатлетов высокой квалификации // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 3. С. 30. EDN: PGABJF.
3. Маркин Э. В. Научно-исследовательское и учебно-методическое обеспечение современного развития армспорта в России // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2024. № 1. С. 5–7. EDN: BWWTTP.
4. Дворкин Л. С., Докучаев П. Д. Теоретико-методические аспекты факторной структуры скоростно-силовой подготовленности каратистов различного возраста. DOI 10.24412/2588-0500-2023_07_03_3 // Современные вопросы биомедицины. 2023. Т. 7, № 3. Порядк. № 3. EDN: GJYHIQ.
5. Ахметов Р. С., Витютнев Е. Е. Динамика тренировочных нагрузок и скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов высокой квалификации на этапе предсоревновательной подготовки // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 12 (166). С. 11–15. EDN: YUWYFV.
6. Ипполитов Н. С. Исследования прогностической значимости скоростно-силовых качеств у подростков при отборе занятий тяжелой атлетикой : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ленинград, 2011. 22 с.
7. Живодёров А. В. Техническая подготовка спортсменов-армрестлеров на этапе начальной спортивной специализации // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2013. № 4. С. 114–116. EDN: QAFNOV.
8. Матюшенко И. А., Антонов А. В., Никулин Э. И. Модельные характеристики силовых показателей отдельных мышечных групп армрестлеров различной квалификации // Теория и практика физической культуры. 2020. № 8. С. 19–21. EDN: ULSLHZ.
9. The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels / O. O. Podrihalo, L. V. Podrigalo, D. O. Bezkorovainyi, O. I. Halashko, I. N. Nikulin, L. A. Kadutskaya, M. Jagiello. DOI 10.15561/20755279.2020.0208 // Physical education of students. 2020. No 24 (2). P. 120–126. EDN: YNQPRE.
10. Гетманский И. И., Приймак А. А. Влияние тренировочных факторов на проявление силы мышц в скоростно-силовом виде спорта армрестлинг // Педагогические науки. Физическое воспитание и физическая культура. 2021. № 9 (144). С. 64–66. EDN: MCLXSW.
11. Анализ техники классических упражнений в тяжелой атлетике в зависимости от способа хвата штанги / Е. А. Пронин, М. П. Анисимов, И. А. Давиденко, А. С. Фадеев. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.6.p312-315 // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 6 (208). С. 312–315. EDN: FWNQUZ.
12. Маркин Э. В. Физическое развитие и функциональное состояние армрестлеров на этапе углубленной тренировки // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2024. № 6. С. 38–41. EDN: IRQMAA.
13. Тронин Р. А. Процесс профессиональной подготовки рукоборцов // Наука. 2020. № 5 (41). С. 116–119. EDN: NSXJZC.
14. Афанасьев М. В., Трутнев Б. М. Армрестлинг как вида спорта. Научные основы анализа армрестлинга // Сборник статей итоговой научной конференции Военно-научного общества Военного института физической культуры за 2019 год. Часть 1. Санкт-Петербург, 2019. С. 24–26.
15. Концепция развития контратакующего движения спортсменов армрестлеров с пассивным физиологическим положением кисти / А. В. Живодёров, В. А. Живодёров, В. В. Рябчук, С. А. Блохин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 8 (174). С. 67–70. EDN: JRASQI.

16. Будаев М. Л. Взаимосвязь силовых показателей в контрольных упражнениях с результативностью борьбы в армрестлинге // Педагогика, Психология, Методика. ВЕСНИК МДУ імя А. А. Куляшова. 2021. № 2 (58). С. 61–67. EDN: VEJBME.

1. Aksenov M. O., Aksenova A. V. (2015), "Building a training process for athletes of weightlifting sports based on bioimpedance analysis data", *Theory and practice of physical culture*, No 12, pp. 74–76.

2. Bolshoy A. V., Zagrevsky O. I. (2019), "Trends in the training process of highly qualified weightlifters", *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, No 3, pp. 56–63.

3. Markin E. V. (2024), "Scientific research and educational and methodological support for the modern development of arm sports in Russia", *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*, No. 1, pp. 5–7.

4. Dvorkin L. S., Dokuchaev P. D. (2003), "Theoretical and methodological aspects of the speed-strength fitness's factor structure of karatekas of different age", *Sovremennye voprosy biomeditsiny*, 2023, vol. 7, no. 3. DOI 10.24412/2588-0500-2023_07_03_3.

5. Akhmetov R. S., Vityutnev E. E. (2018), "Dynamics of training loads and speed and strength training of highly qualified weightlifters at the stage of pre-competitive training", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 12 (166), pp. 11–15.

6. Ippolitov N. S. (2011), "Studies of the prognostic significance of speed and strength qualities in adolescents in the selection of weightlifting classes", Abstract of the dissertation of the Candidate of Pedagogical Sciences, Leningrad.

7. Zhivoderov A. V. (2013), "Technical training of arm wrestlers at the stage of initial sports specialization", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 4, pp. 114–116.

8. Matyushenko I. A., Antonov A. V., Nikulin E. I. (2020), "Model characteristics of strength indicators of individual muscle groups of arm wrestlers of various qualifications", *Theory and practice of physical culture*, No. 8, pp. 19–21.

9. Podrihalo O. O., Podrigalo L. V., Bezkorovainyi D. O., Halashko O. I., Nikulin I. N., Kadutskaya L. A., Jagiello M. (2020), "The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels", *Physical education of students*, No 24 (2), pp. 120–126.

10. Getmansky I. I., Priymak A. A. (2021), "The influence of training factors on the manifestation of muscle strength in the speed-power sport of arm wrestling", *Pedagogicheskie nauki. Fizicheskoe vospitanie i fizicheskaya kul'tura*, No 9 (144), pp. 64–66.

11. Pronin E. A., Anisimov M. P., Davidenko I. A., Fadeev A. S. (2022), "Analysis of the technique of classical exercises in weightlifting depending on the method of barbell grip", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No 6 (208), pp. 312–315.

12. Markin E. V. (2024), "Physical development and functional condition of arm wrestlers at the stage of advanced training", *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*, No 6, pp. 38–41.

13. Tronin R. A. (2020), "The process of professional training of wrestlers", *Nauka*, No 5 (41), pp. 116–119.

14. Afanasyev M. V., Trutnev B. M. (2019), "Arm wrestling as a sport. Scientific foundations of arm-wrestling analysis", *Nauk Sbornik statei itogovoi nauchnoi konferentsii Voenno-nauchnogo obshchestva Voen-nogo instituta fizicheskoi kul'tury za 2019 goda*, St. Petersburg, Part 1, pp. 24–26.

15. Zhivoderov A. V., Zhivoderov V. A., Ryabchuk V. V., Blokhin S. A. (2019), "The concept of developing the counterattacking movement of armwrestling athletes with a passive physiological hand position", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No 8 (174), pp. 67–70.

16. Budaev M. L. (2021), "The relationship of strength indicators in control exercises with the effectiveness of arm wrestling", *Pedagogika, Psikhologiya, metodyka. VESNIK MDU imya A. A. Kulyashova*, No 2 (58), pp. 61–67.

Информация об авторе:

Маркин Э.В., заведующий кафедрой физической культуры, ORCID: 0000-0001-7143-7531, SPIN-код 8754-4906.

Поступила в редакцию 04.02.2025.

Принята к публикации 06.03.2025.

УДК 796.015:611

DOI 10.5930/1994-4683-2025-100-107

**Морфометрические особенности женщин, специализирующихся
в легкоатлетическом многоборье и полиатлоне**

Никифорова Ольга Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва

Аннотация

Цель исследования – изучить основные морфометрические характеристики и рассмотреть их взаимосвязь со спортивными результатами в семиборье и полиатлоне по сумме очков.

Методы и организация исследования. Обследованы спортсменки (МСМК, МС, КМС, 1 разряд), спортивный стаж которых составил от 7 до 15 лет, средний возраст – 21 год. Использовали унифицированную антропометрическую методику, принятую НИИ антропологии имени Д.Н. Анучина. Регистрировали основные компоненты веса и размеров тела. Компоненты веса тела вычисляли по формулам чешского исследователя Матейки. Измерения проводились в соревновательный период, накануне старта в семиборье или летнем полиатлоне. Также регистрировали результат каждой спортсменки (сумма набранных очков). При обработке полученных данных использовали обычные методы вариационной статистики. Связь между признаками определяли методами парной корреляции.

Результаты исследования и выводы. Установлено, что женщины, специализирующиеся в семиборье и полиатлоне, имеют такую же большую длину тела, как прыгуньи в высоту, длинную голень как у барьеристок, длинную верхнюю конечность, как у копьеметательниц, и показатели обхватов тела, как у наиболее сильной атлетической группы среди женщин-спортсменок. Анализ взаимосвязи спортивных результатов в многоборье с показателями состава тела показал, что данные морфологические признаки существенно связаны с уровнем спортивной работоспособности и могут служить ценным критерием состояния готовности спортсменок к соревнованиям. Спортсменкам-многоборкам рекомендуется регулярно проводить морфологические обследования, следить за эффективностью тренировочных занятий, наблюдать за динамикой изменения жирового и мышечного компонентов веса тела в течение макроцикла.

Ключевые слова: легкоатлетическое семиборье, летний полиатлон, спортивная морфология, морфологические признаки, компоненты веса тела, размеры тела, женский спорт.

**Morphometric features of women specializing in track and field
all-around and polyathlon**

Nikiforova Olga Nikolaevna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Russian State Agrarian University-Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow

Abstract

The purpose of the study is to examine the main morphometric characteristics and explore their relationship with sports results in the heptathlon and pentathlon based on the total points scored.

Research methods and organization. The athletes (Master of Sports of International Class, Master of Sports, Candidate for Master of Sports, and 1st category), with a sports experience ranging from 7 to 15 years, were examined, with an average age of 21 years. A unified anthropometric methodology adopted by the D.N. Anuchin Institute of Anthropology was employed. The primary components of body weight and size were recorded. Body weight components were calculated using the formulas of Czech researcher Matejka. Measurements were conducted during the competitive period, on the eve of the start in heptathlon or summer polyathlon. The result of each athlete (the total score attained) was also recorded. Conventional methods of variational statistics were used in processing the obtained data. The relationship between the characteristics was determined using pair correlation methods.

Research results and conclusions. It has been established that women specializing in the heptathlon and pentathlon have a similar body length to high jumpers, long shins like hurdlers, long upper limbs comparable to javelin throwers, and body circumference measurements akin to the strongest athletic group among female athletes. An analysis of the relationship between athletic performance in combined events and body composition indicators revealed that these morphological traits are significantly correlated with the level of athletic performance and can serve as a valuable criterion for assessing the readiness of female athletes for competitions. It is recommended that

multi-event athletes regularly undergo morphological assessments, monitor the effectiveness of their training sessions, and observe the dynamics of changes in body fat and muscle components throughout the macrocycle.

Keywords: heptathlon, summer polyathlon, sports morphology, morphological traits, components of body weight, body dimensions, women's sports.

ВВЕДЕНИЕ. Направленность тренировочного процесса является фактором, формирующим морфологию и функцию организма спортсмена в целом, и отдельных его систем и органов [1, 2, 3].

В процессе многолетних занятий тем или иным видом спорта формируется определенный набор морфологических и функциональных особенностей организма, характерный для избранного вида двигательной деятельности [4, 5, 6]. Модель сильнейшего спортсмена в любом виде спорта имеет характерные признаки телосложения и пропорции тела.

В научных изданиях имеются данные о том, что атлеты, специализирующиеся в различных видах спорта, обладают определенными морфологическими и двигательными особенностями опорно-двигательного аппарата [7, 8, 9].

Семиборье и полиатлон объединяют несколько технически разных видов двигательной деятельности, поэтому достижение высокого спортивного результата в них зависит от уровня развития как разных физических, так и разных функциональных возможностей с учетом особенностей женского организма [10, 11, 12, 13]. Согласно правилам соревнований по легкой атлетике, к дисциплинам женского семиборья относятся: бег на 100 м с барьерами, прыжок в высоту, толкание ядра, бег на 200 м, прыжок в длину, метание копья и бег на 800 м. К дисциплинам женского летнего полиатлона (пятиборье с бегом) относятся: бег на 100 м, бег на 2000 м, плавание 100 м, метание гранаты 500 г, стрельба из пневматической винтовки.

В различных дисциплинах женского многоборья ведущими являются различные физические качества, а выполнению разных по технике и энергоемкости соревновательных упражнений соответствуют разные морфометрические особенности. Например, для бега на средние и длинные дистанции выносливость является одним из основных физических качеств, а избыточная масса тела нежелательна. Для выполнения прыжковых и метательных дисциплин основным физическим качеством является быстрота и взрывная сила, и результативность в таких дисциплинах зависит от длины конечностей и генетических возможностей мышечной ткани. Актуальной задачей эффективного управления спортивной тренировкой является изучение характерных признаков телосложения и пропорций тела сильнейших спортсменок, занимающихся многоборьем, и использование их как целевых ориентиров, к которым необходимо подводить менее квалифицированных спортсменок [14].

Современными научными исследованиями доказано, что особенности телосложения женщин-спортсменок являются важным фактором достижения высокого спортивного мастерства. Такие антропометрические показатели, как длина и масса, показатели пропорций тела часто являются первейшими критериями отбора для занятий тем или иным видом спорта.

Исходя из вышесказанного, можно констатировать, что морфометрические характеристики являются одними из наиболее существенных модельных характеристик, влияющих на достижение прогнозируемых спортивных результатов в женском многоборье.

Следует отметить, что за последние годы было проведено очень мало работ, изучающих данную проблему в женском легкоатлетическом семиборье и полиатлоне. На этом основании была поставлена цель – изучить основные морфометрические характеристики и рассмотреть их взаимосвязь со спортивными результатами в семиборье и полиатлоне (в сумме очков).

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Было обследовано 64 спортсменки (7 – МСМК, 15 – МС, 17 – КМС, 25 – 1 разряда), спортивный стаж которых составил от 7 до 15 лет, средний возраст – 21 год.

Использовалась унифицированная антропометрическая методика, принятая НИИ антропологии имени Д.Н. Анучина [15, 16]. Регистрировались основные компоненты веса и размеров тела. Компоненты веса тела вычислялись по формулам чешского исследователя Матейки.

Расчет абсолютного количества жировой массы тела производился по формуле Матейки: $D = d \cdot S \cdot k$,

где D — вес жирового компонента (в кг);

d — средняя толщина кожно-жировой складки (в мм);

S — поверхность тела (в м²);

k — коэффициент, равный 0,13, полученный экспериментально на анатомическом материале.

Абсолютный вес мышечной ткани рассчитывался по другой формуле Матейки: $M = L \cdot r^2 \cdot K$,

где M — абсолютная масса мышечной ткани (в кг);

L — длина тела в (см);

K — константа, равная 6,5.

Величина r определялась следующим образом: $r = R - d$, где

r — среднее значение радиусов плеча, предплечья, бедра и голени без подкожного жира и кожи (см);

R — сумма обхватов (плеча, предплечья, бедра, голени) (см);

d — суммарная толщина жировых складок на плече (спереди и сзади), предплечье, бедре, голени.

Относительный вес жировой и мышечной массы, выражаемый в процентах, рассчитывался как соотношение:

$$D, \% = \frac{D, \text{ кг} \cdot 100\%}{\text{Вес тела, кг}};$$

$$M, \% = \frac{M, \text{ кг} \cdot 100\%}{\text{Вес тела, кг}}.$$

Общая масса тела спортсменки может оставаться постоянной величиной на протяжении годичного цикла, однако соотношение жировой и мышечной ткани может меняться в различные периоды тренировочного макроцикла. Поэтому измерения проводились в соревновательный период, накануне старта в семиборье или летнем полиатлоне. Также регистрировался результат каждой спортсменки (сумма набранных очков). Основные измерительные признаки подчинялись нормальному распределению, связь между ними была прямолинейной. Поэтому при обработке полученных данных использовались обычные методы вариационной статистики. Связь между признаками определялась методами парной корреляции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В результате проведенных исследований было установлено, что спортсменки, занимающиеся семиборьем и полиатлоном, по основным тотальным размерам тела отличаются от средних величин этих признаков, характерных для женщин-легкоатлеток в самостоятельных дисциплинах (табл. 1).

Таблица 1 – Средние значения некоторых антропометрических признаков спортсменок различных специализаций легкой атлетики

Признак	Вид легкой атлетики			
	Семиборье и полиатлон	Легкая атлетика (все виды)*	Барьерный бег**	Бег на 800м**
Длина тела, см	171,9±1,2	165,7±1,3	166,7±5,2	162,2±3,4
Длина ноги, см	94,8±1,4	92,08±0,5	94,10±0,5	91,28±0,5
Длина голени, см	43,57±1,5	41,20±0,4	43,60±0,5	40,04±0,3
Длина руки, см	89,1±1,3	86,24±0,5	88,58±0,7	85,84±0,4
Масса, кг	65,8±1,7	62,9±0,8	59,7±5,1	54,3±4,9
Обхват грудной клетки, см	88,9±1,0	85,9±1,2	83,8±3,1	81,8±2,9
Ширина плеч, см	36,9±0,3	36,8±1,0	-	-
Ширина таза, см	26,9±0,3	27,9±1,4	-	-
Диаметр грудной поперечный, см	26,2±0,2	26,1±1,2	25,2±2,0	25,3±1,3
Диаметр грудной переднезадний, см	18,55±0,3	18,0±1,3	16,7±1,1	17,4±1,1
Примечание: *Мандриков В.Б., Зубарева Е.В., Рудаскова Е.С., Адельшина Г.А., Самусева В.Р., 2014 [6]; **Балахничев В.В., Врублевский Е.П., Мирзоев О.М., 2007 [10].				

Полученные в результате исследований данные антропометрических показателей семиборок и полиатлонисток превышали средние значения женщин-легкоатлеток самостоятельных видов спорта по следующим антропометрическим признакам: рост – на 6,2 см, масса тела – на 2,9 кг, обхват грудной клетки – на 3 см, поперечный грудной диаметр – на 0,33 см. Наименьшие отличия наблюдались по величине диаметра плеч и переднезаднего диаметра грудной клетки. А такой показатель, как ширина таза, был меньше у семиборок и полиатлонисток на 1 см.

Сравнивая показатели основных размеров тела спортсменок, было отмечено, что специализирующиеся в семиборье и полиатлоне имели такую же большую длину тела, как прыгуньи в высоту (177,5 см), общую длину ноги и длину голени, как у барьеристок (94,8 см и 43,6 см). Из таблицы 1 также видно, что длина верхней конечности у многоборок была больше, чем усредненные значения женщин-легкоатлеток по всем видам, и барьеристок, и средневицек в частности. Длина верхней

конечности (89,1 см) больше была приближена к показателям длины верхней конечности у копьеметательниц. Показатели обхвата грудной клетки (88,9 см) были самыми большими у многоборков среди женщин-спортсменок.

В таблице не приведены данные по длине стопы и размеру кисти, которая у многоборков также имела самые большие размеры среди всех групп женщин-легкоатлетов.

Результаты исследований позволили считать, что семиборки и полиатлонистки будут показывать высокие спортивные результаты при следующих соотношениях ростовых признаков: длины ноги от длины тела – 55,1%, длина голени от длины тела – 25,4%. При этом длина голени должна составлять не меньше 46% от длины ноги. Индекс массы тела – 22,23 кг/м².

Изучая антропометрические признаки многоборков, были зафиксированы соотношения, характеризующие возможности системы внешнего дыхания, которые соответствовали следующим размерам: отношение грудного поперечного диаметра к обхвату грудной клетки – 29,5%, отношение грудного переднезаднего диаметра к обхвату грудной клетки – 20,9%.

Выявленные морфометрические признаки у женщин-многоборков подтвердили зависимость от вида соревновательной дисциплины: высокий рост и длинные ноги – для прыжков в высоту и длину, длинные руки – для толкания и метания снарядов.

Исследование предполагало изучение состава массы тела, что, так же как и антропометрические показатели, позволяло судить о морфофункциональных изменениях в организме многоборков в результате многолетнего тренировочного процесса, повышения физической работоспособности, адаптации к специфическим нагрузкам, динамике спортивной формы.

Состав массы тела изучался по абсолютным и относительным признакам жирового и мышечного компонентов.

Изучение состава тела у исследованных многоборков и сравнение его с показателями представительниц других видов спорта показало, что соотношение жирового и мышечного компонентов веса тела как в абсолютных, так и в относительных величинах различалось (табл. 2).

Таблица 2 – Средние значения показателей веса тела у спортсменок различных видов спорта

Признак	Компоненты веса тела	Вид спорта			Барьерный бег**	Бег на 800 и 1500 м**
		Семиборье, полиатлон	Гимнастика*	Баскетбол*		
Абсолютная масса, кг	Жир	10,5±0,7	11,9±0,2	15,3±0,3	9,4±2,5	8,8±2,9
	Мышцы	33,8±0,7	25,9±0,17	29,4±0,3	29,4±3,9	25,5±2,8
Относительная масса, %	Жир	15,8±0,8	21,8±0,3	24,0±0,4	15,5±3,4	15,9±4,6
	Мышцы	50,8±0,5	47,4±0,18	45,6±0,3	48,0±3,1	46,5±3,6
Примечание: *Мандриков В.Б., Зубарева Е.В., Рудаскова Е.С., Адельшина Г.А., Самусева В.Р., 2014 [6]; **Балахничев В.В., Врублевский Е.П., Мирзоев О.М., 2007 [10].						

Общая мышечная масса является основным признаком физического развития, поэтому значение количества мышечной массы для спортсменов не нуждается в пояснении, так как она является носителем силовых и скоростных качеств.

Согласно данным таблицы 2, среднее значение абсолютного мышечного компонента у многоборков составляло 33,8 кг, у гимнасток – 25,9 кг, у баскетболисток и барьеристок – 29,4 кг, у бегуний на средние дистанции – 25,5 кг. Высокий мышечный компонент у многоборков объясняется выполнением дисциплин, таких как метание копья, метание гранаты, толкание ядра, где главным физическим качеством является сила. А в барьерном беге, прыжках в высоту и длину, спринтерском беге важны и скоростные качества.

Для сравнения состава тела женщин-многоборков, кроме групп женщин-легкоатлетов, были рассмотрены среднегрупповые показатели у женщин-гимнасток и женщин-баскетболисток (табл. 2).

У женщин-баскетболисток отмечался самый высокий относительный показатель жирового компонента и самый низкий показатель мышечного компонента веса тела среди всех групп женщин-спортсменок. В отличие от занимающихся гимнастикой, у спортсменок, специализирующихся в семиборье и полиатлоне, обнаружено большее количество мышечной ткани на 7,9 кг за счет пониженного содержания жировой ткани на 1,4 кг. Несмотря на самый высокий показатель мышечной ткани у женщин-многоборков, содержание жировой ткани не было самым низким. Самый низкий показатель жировой ткани был у женщин-бегуний на 800 и 1500 м в абсолютных единицах. В относительных показателях женщины-многоборки близки по показателям жировой ткани к женщинам-средневицам (15,8–15,9%), по показателям мышечной ткани – к женщинам-барьеристкам (48–50,8%).

Таким образом, показатели абсолютных и относительных жирового и мышечного компонентов массы тела семиборков и полиатлонисток позволяют объективно характеризовать их морфометрические особенности и определить модельные характеристики на этапе высшего спортивного мастерства.

Рассматривая взаимосвязь спортивных результатов в семиборье и полиатлоне с антропометрическими признаками (продольными, поперечными, обхватными размерами), были выявлены статистически достоверные ($P \leq 0,01$) корреляционные зависимости суммы очков в семиборье и полиатлоне с длиной тела ($r=0,557$), длиной стопы ($r=0,553$), длиной голени ($r=0,551$) и длиной руки ($r=0,540$) (табл. 3). Таблица 3 – Коэффициент парной корреляции между спортивным результатом в многоборье (сумма очков) и морфометрическими показателями женщин-многоборков

Показатели	Длина тела, см	Длина стопы, см	Длина голени, см	Длина руки, см	Обхват бедра, см	Компоненты веса тела, кг	
						жир	мышцы
Спортивный результат, сумма очков: - семиборье 5000-4673; - полиатлон 5-е с бегом 330-410	0,557	0,533	0,551	0,540	0,442	-0,727	0,508
Примечание: уровень достоверности $P \leq 0,05-0,01$							

Из обхватных размеров достоверную взаимосвязь со спортивным результатом имел только один показатель – разница между проксимальным и дистальным обхватом бедра ($r=0,442$).

Проведенный анализ взаимосвязей компонентов веса тела (весового и мышечного) с суммой очков показал, что жировой компонент характеризовался высокой статистически достоверной ($P \leq 0,01$) отрицательной связью ($r=-0,727$), а мышечный – более низкой положительной статистически достоверной ($P \leq 0,01$, $r=0,508$) связью.

ВЫВОДЫ. При спортивном отборе в секцию многоборья следует учитывать, что преимущество в совершенствовании в данном виде имеют спортсменки высокого роста (171-172 см), с длинной голенью (43-44 см), длинными верхними конечностями (89 см), с большой кистью и стопой.

Анализ взаимосвязи спортивных результатов в многоборье с показателями состава тела показал, что данные морфологические признаки существенно связаны с уровнем спортивной работоспособности и могут служить ценным критерием состояния готовности спортсменок к соревнованиям. Относительная мышечная масса должна быть не ниже 50%, а жировая – не больше 16%.

Спортсменкам-многоборцам рекомендуется регулярно проводить морфологические обследования, следить за эффективностью тренировочных занятий, наблюдать за динамикой изменения жирового и мышечного компонентов веса тела в течение макроцикла.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Тренировочные методы и средства успешного выступления в летнем полиатлоне / А. А. Лепихов, Р. Ф. Зарипов, Я. А. Мартынов, И. С. Муромцева // Молодой ученый. 2024. № 8 (507). С. 272–274. EDN: DBZRCE.
2. Зависимость проявления морфологических признаков маскулинизации спортсменок от типа конституции / В. Б. Мандриков [и др.] // Бюллетень Волгоградского медицинского университета. 2014. № 1 (49). С. 40–43. EDN: RZSBTT.
3. Соха Т. Морфофункциональные особенности женщин-спортсменок в аспекте полового диморфизма // Теория и практика физической культуры. 2007. № 11. С. 2–6.
4. Сенситивные периоды развития детей. Определение спортивного таланта : монография / В. П. Губа [и др.]. Москва : Спорт-человек, 2021. 176 с. EDN: GEPPII.
5. Олейник Е. А. Сравнительный анализ антропометрических показателей студенток-спортсменок циклических видов спорта // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2013. № 3 (97). С. 154–159. EDN: PXVZAZ.
6. Олейник Е. А. Соматотипология в современном женском спорте. Сложнокоординационные и игровые виды спорта : монография. Санкт-Петербург : Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, 2021. 202 с. EDN: DCQVAQ.
7. Балахничев В. В., Врублевский Е. П., Мирзоев О. М. Отбор и подготовка спортсменок в легкой атлетике с позиции полового диморфизма // Теория и практика физической культуры. 2007. № 4. С. 11–15. EDN: MZIRMF.
8. Зеличенков В. Б., Никитушкин В. Г., Губа В. П. Легкая атлетика: критерии отбора. Москва : Терра спорт, 2000. 237 с.
9. Спортивная подготовка в летнем полиатлоне на основе рационального распределения тренировочных нагрузок / О. Н. Никифорова, Э. В. Маркин, Д. В. Сорокин, М. В. Хотеева // Теория и практика физической культуры. 2023. № 1. С. 94–96. EDN: YSZELX.
10. Гильмутдинов Т. С. Физиологическая характеристика и ведущие факторы, определяющие спортивный результат в летнем полиатлоне // Полиатлон. 2002. № 1-2. С. 2–4.
11. Губа В. П. Морфобиомеханические исследования в спорте. Москва : СпортАкадемПресс, 2000. 120 с. EDN: TNFUZH.
12. Губа В. П., Чернов В. Н. Спортивная морфология. Москва : Советский спорт, 2020. 351 с. ISBN 978-5-00129-060-5. EDN: MOFKAJ.
13. Никифорова О. Н., Хотеева М. В., Прохорова Т. И. Направленное повышение функциональных возможностей студентов-полиатлонистов при подготовке к бегу на выносливость. DOI 10.14526/2070-4798-2019-14-1-38-44 // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2019. № 1. С. 38–44. EDN: LBULWH.

14. Фарфель В. С. Управление движениями в спорте. Москва : Советский спорт, 2011. 201 с. ISBN 978-5-9718-0467-3. EDN: QYKIDD.
15. Негашева М. А. Основы антропометрии. Москва : Экон-Информ, 2017. 216 с.
16. Солодков А. С. Физическая работоспособность спортсменов и общие принципы ее коррекции. DOI 10.5930/issn.1994-4683.2014.03.109.p148-158 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2014. № 3 (109). С. 148–158. EDN: МРҮІКР.

REFERENCES

1. Lepikhov A. A., Zaripov R. F., Martynov Ya. A., Muromtseva I. S. (2024), "Training methods and means of successful performance in summer polyathlon", *Molodoiucheniy*, No. 8 (507), pp. 272–274.
2. Mandrikov V. B., Zubareva E. V., Rudaskova E. S., Adelshina G. A., Samuseva V. R. (2014), "The dependence of the manifestation of morphological signs of masculinization of female athletes on the type of constitution", *Billyuten' Volgogradskogo meditsinskogo universiteta*, No. 1 (49), pp. 40–43.
3. Sokha T. (2007), "Morphofunctional features of female athletes in the aspect of sexual dimorphism", *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury*, No. 11, pp. 2–6.
4. Guba V. P., Bulykina L. V., Achkasov E. E., Bezuglov E. N. (2021), "Sensitive periods of children's development. Definition of sports talent", a monograph, The Sports man, Moscow.
5. Oleinik E. A. (2013), "Comparative analysis of anthropometric indicators of female student-athletes of cyclic sports", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 3 (97), pp. 154–159.
6. Oleinik E. A. (2021), "Somatotypology in modern women's sports. Complex coordination and game sports", a monograph, P.F. Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health, Saint Petersburg.
7. Balakhnichev V. V., Vrublevsky E. P., Mirzoev O. M. (2007), "Selection and training of female athletes in athletics from the perspective of sexual dimorphism", *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury*, No. 4, pp. 11–15.
8. Zelichenok V. B., Nikitushkin V. G., Guba V. P. (2000), "Athletics: selection criteria", Terra sport, Moscow.
9. Nikiforova O. N., Markin E. V., Sorokin D. V., Khoteeva M. V. (2023), "Sports training in summer polyathlon based on the rational distribution of training loads", *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury*, No. 1, pp. 94–96.
10. Gilmudtinov T. S. (2002), "Physiological characteristics and the leading factors determining athletic performance in summer polyathlon", *Poliatlon*, No. 1-2, pp. 2–4.
11. Guba V. P. (2000), "Morphobiomechanical research in sports", Sports Academy Press, Moscow.
12. Guba V. P., Chernova V. N. (2020), "Sports morphology", Soviet sport, Moscow.
13. Nikiforova O. N., Khoteeva M. V., Prokhorova T. I. (2019), "Aimed at improving the functional capabilities of polyathlete students in preparation for endurance running", *Pedagogiko-psikhologicheskiesmediko-biologicheskiesproblemyfizicheskoi kul'turyisporta*, No. 1, pp. 38–44.
14. Farfel V. S. (2011), "Movement control in sports", Soviet sports, Moscow.
15. Negasheva M. A. (2017), "Fundamentals of anthropometry", Econ-Inform, Moscow.
16. Solodkov A. S. (2014), "Physical performance of athletes and the general principles of its correction", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 3 (109), pp. 148–158.

Информация об авторе:

Никифорова О.Н., доцент кафедры физической культуры, ORCID: 0000-0002-1079-2983, SPIN-код 5170-2019.

Поступила в редакцию 03.02.2025.

Принята к публикации 04.03.2025.

УДК 796.412.2

DOI 10.5930/1994-4683-2025-108-115

Анализ проблем формирования навыков владения предметом в художественной гимнастике с учетом координационного профиля упражнений

Ожиганова Александра Сергеевна

Национальный государственный Университет физической культуры спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация

Цель исследования – определить сложности, возникающие при формировании навыков владения предметом в художественной гимнастике, учитывая координационную структуру упражнений, как это наблюдается в тренировочном процессе.

Методы и организация исследования. Для достижения цели в исследовании применялся комплекс методов: анализ специальной литературы, опрос в виде анкетирования. В опросе принимали участие высококвалифицированные специалисты по художественной гимнастике из разных городов России.

Результаты исследования и выводы. Несмотря на наличие в научной и методической литературе обширного материала о рациональной и нерациональной технике владения предметом, а также о физических качествах, необходимых для этого базового навыка, отсутствуют исследования, направленные на оптимизацию и индивидуализацию обучения, основанные на понимании роли различных компонентов координационной подготовленности гимнасток. Анализ показал, что тренеры не имеют четкого понимания о процентном соотношении (или приоритетах) развития различных координационных способностей в контексте формирования фундаментальных навыков владения предметом. Определена необходимость изучения координационного профиля упражнений для каждого предмета (обруч, мяч, булавы, лента, скакалка), так как каждый предмет предъявляет требования к специфичным для него видам координационных способностей. Полученные данные позволили определить направленность содержания координационной и технической предметной подготовки юных гимнасток, выявлен состав корректирующих упражнений и методических приемов формирования базового навыка владения предметом.

Ключевые слова: художественная гимнастика, координационная подготовка, техническая предметная подготовка.

**Analysis of the problems of developing skills in the use of objects
in rhythmic gymnastics taking into account the coordination profile of exercises**

Ozhiganova Alexandra Sergeevna

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Abstract

The purpose of the study is to identify the challenges that arise in the development of object mastery skills in rhythmic gymnastics, taking into account the coordination structure of the exercises as observed in the training process.

Research methods and organization. A comprehensive set of methods was employed to achieve the objectives of the research: analysis of specialized literature and a survey in the form of questionnaires. The survey involved highly qualified specialists in rhythmic gymnastics from various cities in Russia.

Research results and conclusions. Despite the extensive material in scientific and methodological literature regarding rational and irrational techniques of object manipulation, as well as the physical qualities necessary for this fundamental skill, there is a lack of research aimed at optimizing and individualizing training based on an understanding of the role of various components of gymnasts' coordination preparedness. Analysis has shown that coaches do not have a clear understanding of the percentage ratios (or priorities) in developing different coordination abilities within the context of forming fundamental object manipulation skills. The need has been identified to study the coordination profile of exercises for each apparatus (hoop, ball, clubs, ribbon, jump rope), as each apparatus imposes specific requirements on certain types of coordination abilities. The obtained data allowed for the determination of the focus of coordination and technical object-related training content for young gymnasts, as well as the identification of the set of corrective exercises and methodological techniques for developing the fundamental object manipulation skills.

Keywords: rhythmic gymnastics, coordination training, technical object training.

ВВЕДЕНИЕ. Несмотря на существование установленных принципов и советов по отбору спортсменок на учебно-тренировочный этап спортивной подготовки, который традиционно предполагает набор в группу схожих по антропометрическим показателям и физическим способностям, в тренерской практике, как правило, далее осуществляется индивидуальный подход к каждой гимнастке с учетом сильных и слабых ее сторон при обучении базовым элементам тела и предмета. И далее, при составлении соревновательных программ с предметами, выбор технических элементов с предметами осуществляется тренерами с учетом координационных способностей спортсменок. Но необходимо учесть, что из года в год сложность соревновательных программ увеличивается, ведущие спортсменки мира демонстрируют уникальные сочетания работы предмета и тела [1-3]. Когда сложность программ достигает определенного уровня, становится критически важным понимать, какие технические приемы наиболее эффективны для выполнения конкретных элементов с предметами.

В этом случае концепция рациональной и нерациональной техники становится инструментом для повышения эффективности тренировочного процесса и достижения более высоких результатов. Несмотря на то что научные и методические источники [4, 5] содержат обширные сведения о рациональной и нерациональной технике владения предметом, а также о физических качествах, лежащих в основе этого ключевого навыка, исследования, ориентированные на оптимизацию и персонализацию обучения посредством анализа влияния различных составляющих координационной подготовленности гимнасток как факторов и препятствий, определяющих комплексную оценку совершенствования навыка, практически отсутствуют.

В связи с этим актуальным является обоснование необходимости определения координационной подготовленности юных спортсменок для формирования навыков владения предметом в художественной гимнастике в соответствии с координационным профилем упражнений.

Задачи исследования:

1. Исследовать текущий уровень развития навыков управления телом и предметом в художественной гимнастике, учитывая координационные особенности упражнений, применяемых тренерами.

2. Установить направленность содержания базовой предметной подготовки в соответствии с координационным профилем упражнений у спортсменок, тренирующихся на учебно-тренировочном этапе спортивной подготовки в художественной гимнастике.

В рамках данного исследования впервые утверждается, что для приобретения фундаментальных навыков владения предметами требуется многогранный комплекс координационных способностей. При этом у каждой гимнастки степень развития каждой из этих способностей индивидуальна и не зависит от общего уровня освоения предмета. То есть ни одно качество или способность по отдельности не может обеспечить овладение умением работы с предметом (бросок, ловля, отбив, перекал и т.д.) на достаточном уровне.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В процессе исследования применялся комплекс методов: анализ специальной литературы и программных

документов, опрос в виде анкетирования. В рамках данного исследования было задействовано 50 опытных экспертов в области художественной гимнастики, представляющих различные города Российской Федерации, включая Санкт-Петербург, Москву, Псков, Новогорск, Звенигород, Казань, Астрахань, Кострому, Тулу и другие. Большинство опрошенных тренеров обладают опытом работы свыше 10 лет (60%) и имеют высшее профессиональное образование в области тренерской деятельности или педагогики (100%). Респонденты активно вовлечены в судейство на соревнованиях и обладают первой (40%) или высшей (40%) спортивной судейской категорией. Значительная часть тренеров (60%) имеет опыт работы с гимнастками на всех стадиях спортивной подготовки, от начинающих до мастеров спорта, что позволяет им эффективно выстраивать тренировочный процесс.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. За годы работы тренеры часто сталкиваются с тем, что уровень владения предметом у гимнасток 8–9 лет в одной и той же группе различается или оказывается недостаточно высоким. Статистика показывает, что определенные элементы вызывают наибольшие затруднения. Так, в большей степени спортсменки сталкиваются с проблемой выполнения броска обруча в сагиттальной плоскости (так ответили 60%).

Выполнение переката булавы во фронтальной плоскости представляет собой более трудную задачу для молодых гимнасток на этапе учебно-тренировочной подготовки, чем просто бросок и ловля предмета. Этот факт подтвердили 80% респондентов. Следует отметить, что гимнастки демонстрируют одинаковый уровень владения навыками переката обруча, мяча, булавы, ленты и скакалки в сагиттальной плоскости.

Однако гимнастки в возрасте 8–9 лет испытывают больше трудностей с ощущением плоскости при вращении обруча, особенно в сагиттальной плоскости (80%). В упражнениях с лентой и скакалкой юные гимнастки часто испытывают трудности с вращением во фронтальной плоскости. Аналогичные сложности возникают и при работе с булавами. По мнению 60% тренеров, это связано с недостаточным развитием регуляции пространственно-временных параметров движений.

Недостаточное развитие координации движений в пространстве и времени у гимнасток нередко приводит к проблемам при освоении других технических элементов. К примеру, при выполнении отбивов обручем, булавами или палочкой ленты, спортсменки испытывают затруднения при реализации технического действия в сагиттальной плоскости, движением вперед или назад.

Неоднородность в качестве выполнения отбивов мячом и скакалкой в горизонтальной плоскости справа налево (или наоборот) наблюдается у значительной части гимнасток (60%). Вероятно, это связано с недостаточной согласованностью работы различных групп мышц и неоптимальным распределением усилий при выполнении отбива, что приводит к отклонению траектории мяча от заданной или неточному расчету дистанции. При работе со скакалкой причиной может быть недостаточная сила отбива, из-за чего неэластичный предмет теряет упругость и падает. Большинство тренеров (80%) считают, что ритмичность движений играет ключевую роль в формировании навыков отбива мяча у юных гимнасток (рис. 1).

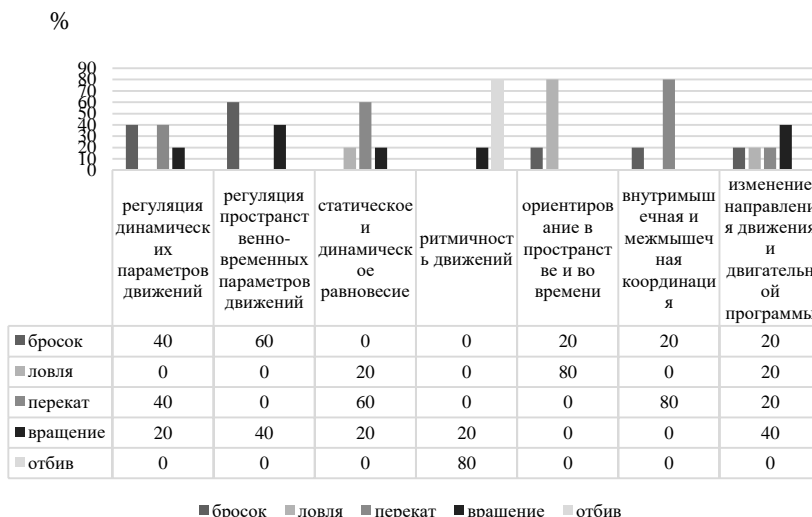


Рисунок 1 – Компоненты координационных способностей, оказывающие влияние на формирование навыков владения предметами у гимнасток-художниц 8–9 лет (по данным опроса, n=50, %)

По мнению опрошенных, результативность обучения бросковым и перекатным двигательным навыкам (40%) в значительной мере определяется регуляцией динамических характеристик. Однако, согласно опыту тренеров (60%), ключевую роль в овладении техникой броска играет способность к управлению пространственно-временными параметрами движения.

Согласно мнению опрошенных (60%), при выполнении переката необходимо поддерживать статическое и динамическое равновесие, поскольку предмет перемещается по телу, что может привести к смещению центра тяжести в направлении его движения. Кроме того, 80% респондентов подчеркнули важность межмышечной и внутримышечной координации при выполнении данного упражнения. Об этом свидетельствуют и научные исследования, проведенные Е.Н. Медведевой, А.А. Супрун, А.В. Титовой и В.В. Борисовой [6-7].

Надежность и стабильность ловли предмета обуславливается умением гимнасток 8–9 лет ориентироваться в пространстве и времени, особенно если бросок выполнен неточно или сопровождается вращательными движениями. Данный аспект отметили 80% респондентов. Изменение направления движения и двигательной программы в равной степени детерминирует формирование навыка броска, ловли, переката и вращения предмета.

Хотя специалисты выделили различные координационные способности, важные для усвоения основных навыков работы с предметом, общепринятого мнения о процентном соотношении (приоритетности развития) каждого из этих качеств в процессе освоения навыка владения предметом (коэффициент влияния) у них отсутствует. Это особенно заметно в отношении скакалки (80%) и в меньшей степени при работе с булавами (40%). В продолжение оценки координационных умений гимнасток, помимо использования контрольных упражнений федерального стандарта спортивной подготовки по художественной гимнастике, важным

элементом является анализ регуляции пространственно-временных характеристик движений. С этой целью наставники рекомендуют метод воспроизведения 60-секундного интервала с закрытыми глазами, что позволяет оценить точность восприятия и контроля времени. Пробы Ромберга и Уемуры пригодны для определения статического и динамического равновесия. Тест с перешагиванием гимнастической палки в определенном темпе опрашиваемые используют для выявления согласованности движений у спортсменов. Прыжки в различных направлениях и оценка пройденного расстояния во времени позволяют определить уровень ориентации в пространстве и времени. Использование миоэлектрометрии может способствовать установлению уровня внутри- и межмышечной координации. Способность молодых гимнасток менять траектории движения и задачи двигательной программы позволяет выявить контрольное упражнение в виде бросков в цель на различные дистанции. Десятая часть респондентов высказалась за оценку точности приложения силы посредством динамометра к установленному значению. При этом половина опрошенных испытывает трудности с предложением контрольных заданий, которые могли бы оценить каждое качество в контексте освоения навыка технической работы с каждым предметом.

В ходе опроса тренеров по художественной гимнастике (n=50) были выявлены наиболее эффективные методические приемы для обучения работе с предметами на разных этапах подготовки. На начальном этапе освоения упражнений в художественной гимнастике, чтобы развить навыки владения предметом, тренеры рекомендуют ориентирование с использованием лент, мячей, булав и прочего. Также предлагается организация упрощенного выполнения движений за счет корректировки их параметров, таких как положение тела, ритм, направление, амплитуда, длительность, скорость и сила. Кроме того, рекомендуется начинать в облегченных условиях, постепенно переходя к стандартным. Важно использовать вспомогательные средства, которые помогают выполнять движения изначально корректно.

На этапе углубленного изучения основ техники предмета в художественной гимнастике, по мнению респондентов, ключевые методические приемы для развития навыков включают: детальные указания и объяснения; использование счета и звукового сопровождения; предоставление информации о временных параметрах (длительности, скорости), пространственно-временных аспектах (скорости) и ритмических особенностях двигательных действий; предварительную маркировку для контроля высоты и дальности бросков, а также использование градуированных стен или экранов для контроля углов маховых движений; сообщение об особенностях позиций и движений предмета, тела и его частей с помощью трехмерных и двухмерных шарнирных моделей тела человека. Инструктор-преподаватель, демонстрируя упражнение, замедляет темп, делает остановки, акцентируя внимание на особенностях техники работы с предметом; организует выполнение упражнения с использованием дополнительного инвентаря и предметов разного типа и массы, а также с варьирующимся уровнем сопротивления.

На этапе закрепления и улучшения навыков владения предметом участники исследования предлагают применять следующие подходы: вербальную оценку, включающую оценочные высказывания и устные балльные системы; стимулирование са-

моконтроля с использованием данных, полученных с помощью устройств, отслеживающих качество движений предмета (таких как программа Kinovea). По мнению респондентов, для формирования начальных умений работы с предметами, опирающихся на координационный профиль упражнений, эффективным будет предоставление спортсменкам информации о различных вариантах техники выполнения в зависимости от ситуации на площадке или применение тактических схем с использованием наглядных материалов. Также предлагается организация выполнения упражнений на нестандартном оборудовании (например, на фитболе или шведской стенке). Выполнение упражнений с предметами при необычном освещении и разной температуре воздуха, при специально создаваемом шуме, в присутствии посторонних людей будет готовить спортсменок к нестандартным соревновательным условиям.

Для улучшения координации при бросках тренеры советуют включать корректирующие упражнения после воздействия на вестибулярный аппарат. Опрошенные специалисты рекомендуют использовать работу с воображением для развития перцептивно-когнитивных навыков (как сенсорных, так и рациональных) при броске, ловле, отбиве, вращении и перекате предметов. Повысить чувство ритма в движениях предлагается через занятия танцами под музыкальное сопровождение с предметами.

Тренерские рекомендации по построению корректирующих упражнений для развития межмышечной координации включают: упражнения с эластичной лентой для отработки бросков и ловли; упражнения с утяжеленным мячом для совершенствования перекатов; вращение двух обручей (одновременно и вдоль стены) для улучшения вращательных навыков; упражнения с утяжелителями на руках для оттачивания отбива.

Для развития двигательной памяти и ощущения моторного пространства респонденты советуют использовать корректирующие упражнения, основанные на многократном повторении правильной техники бросков, ловли, перекатов, отбивов и вращений.

Респонденты также предложили универсальные корректирующие упражнения, применимые ко всем видам манипуляций с предметами. В частности, выполнение заданий в более сложных условиях и при возрастающей психологической нагрузке, по мнению опрошенных, способствует улучшению техники владения предметами. Использование различных мячей при отбиве (например, теннисного или баскетбольного) ускорит формирование навыка отбивания. Использование уменьшенных предметов при перекатывании позволит усовершенствовать навыки переката. Повышение качества выполнения вращательных движений с предметами возможно при выполнении упражнений в усложненных условиях (например, между двумя опорами).

Дополнительно, эксперты подчеркивают важность развития зрительно-моторной координации для повышения точности и эффективности манипуляций с предметами. Для этого рекомендуется включать в тренировочный процесс упражнения, требующие одновременного использования зрения и двигательных навыков, например, броски в цель с изменяющейся траекторией полета или ловля мяча, брошенного под разными углами.

Не менее важным аспектом является работа над балансом и стабильностью тела во время выполнения упражнений. Неустойчивое положение может негативно сказаться на координации и точности движений. Поэтому тренеры советуют использовать упражнения на равновесие, такие как стойка на одной ноге с мячом в руках или выполнение бросков на нестабильной платформе.

Специалисты отмечают, что прогресс в развитии межмышечной координации и манипулятивных навыков требует систематического подхода и постепенного увеличения сложности упражнений. Важно начинать с простых движений и постепенно переходить к более сложным, уделяя внимание правильной технике выполнения и контролю за ощущениями в теле.

В заключение, эксперты подчеркивают индивидуальный характер развития координационных способностей. Необходимо учитывать особенности каждой гимнастки, ее физическую подготовленность, опыт и цели. Индивидуальный подход к построению тренировочного процесса позволит максимально эффективно развивать межмышечную координацию и манипулятивные навыки, что, в свою очередь, приведет к улучшению результатов в выбранном виде спорта.

ВЫВОДЫ

1. Недостаток понимания координационных приоритетов: тренеры художественной гимнастики испытывают недостаток четкого понимания приоритетности развития различных координационных способностей при формировании базовых навыков владения предметом. Это может приводить к неэффективному распределению тренировочного времени и недостаточно целенаправленной подготовке.

2. Важность координационного профиля упражнений: необходимо учитывать координационный профиль упражнений для каждого предмета (обруч, мяч, булавы, лента, скакалка). Каждый предмет предъявляет специфические требования к координационным способностям, и тренировочный процесс должен быть адаптирован к этим требованиям.

3. Направленность содержания подготовки: исследование позволило определить оптимальное содержание координационной и технической предметной подготовки юных гимнасток. Это включает выявление корректирующих упражнений и методических приемов для формирования базовых навыков владения предметом.

4. Экспертная оценка: предложенные корректирующие упражнения и методические приемы получили положительную экспертную оценку, что подтверждает их потенциальную эффективность в улучшении навыков владения предметом.

Результаты исследования подчеркивают важность целенаправленного развития координационных способностей с учетом специфики каждого предмета в художественной гимнастике. Предложенные методические решения и упражнения могут быть использованы для повышения эффективности тренировочного процесса и улучшения качества подготовки юных гимнасток.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мальнева А. С., Артюх Д. В., Капранова О. С. Анализ содержания программ групповых упражнений, команд-участниц финальных соревнований чемпионата России 2023. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.05.p256-259 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2023. № 5 (219). С. 256–258. EDN: VYJNGD.
2. Терехина Р. Н., Мальнева А. С. Анализ содержания программ групповых упражнений, команд-участниц финальных соревнований 38-го чемпионата мира по художественной гимнастике.

DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.1.p424-427 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2022. № 1 (203). С. 424–427. EDN: CСYHJT.

3. Современный подход к процессу постановки соревновательных композиций в художественной гимнастике / Р. Н. Терехина, Е. С. Крючек, Е. Н. Медведева, И. Б. Зеновка. DOI 10.5930/issn.1994-4683.2014.08.114.p180-185 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2014. № 8 (114). С. 180–185. EDN: SLSUQL.

4. Третьякова Ю. Г. Особенности тренировки по художественной гимнастике на начальном этапе подготовки // Актуальные вопросы психолого-педагогической кинезиологии, оздоровительной и адаптивной физической культуры : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2022. С. 238–243. EDN: LZHMML.

5. Ушарова И. С. Экспериментальная методика развития координационных способностей у девочек младшего школьного возраста в художественной гимнастике // Вопросы физической культуры, спорта и здоровья : сборник материалов региональной студенческой научно-практической конференции. Новосибирск, 2021. С. 277–281. EDN: WZHPLX.

6. Совершенствование техники переката мяча на основе освоения волн телом в художественной гимнастике / А. А. Супрун, Е. Н. Медведева, Д. Ю. Горбачева, В. А. Калинина // XXV Юбилейные Царскосельские чтения : материалы международной научной конференции. Санкт-Петербург, 2021. С. 313–317. EDN: ZUYBQY.

7. Влияние качества выполнения волн телом на технику исполнения перекатов мяча в художественной гимнастике / Е. Н. Медведева, А. А. Супрун, А. В. Титова, В. В. Борисова. DOI 10.24412/0040-3601-2022-1-92-94 // Теория и практика физической культуры. 2022. № 1. С. 92–94. EDN: GWVMJZ.

REFERENCES

1. Malineva A. S., Artyukh D. V., Kapranova O. S. (2023), "Analysis of the content of the programs of group exercises, participating teams of the final competitions of the Russian Championship 2023", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No. 5 (203), pp. 256–258.

2. Terekhina R. N., Malneva A. S. (2022), "Analysis of the content of group exercise programs, teams participating in the final competitions of the 38th Rhythmic Gymnastics World Championships", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 1 (203), pp. 424–427.

3. Terekhina R. N., Kryuchek E. S., Medvedeva E. N., Zenovka I. B. (2014), "A modern approach to the process of setting competitive compositions in rhythmic gymnastics", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No. 8 (114), pp. 180–185.

4. Tretyakova Yu. G. (2022), "Features of rhythmic gymnastics training at the initial stage of preparation", *Current issues of psychological and pedagogical kinesiology, recreational and adaptive physical culture*, collection of materials of the All-Russian scientific and practical conference, Rostov-on-Don, pp. 238–243.

5. Usharova I. S. (2021), "Experimental methodology for the development of coordination abilities in girls of primary school age in rhythmic gymnastics", *Issues of physical culture, sports and health*, collection of materials of the regional student scientific and practical conference, Novosibirsk, pp. 277–281.

6. Suprun A. A., Medvedeva E. N., Gorbacheva D. Y., Kalinina V. A. (2021), "Improving ball rolling techniques based on mastering body waves in rhythmic gymnastics", *XXV Anniversary Tsarskoye Selo Readings*, Materials of the international scientific conference, Saint Petersburg, pp. 313–317.

7. Medvedeva E. N., Suprun A. A., Titova A. V., Borisova V. V. (2022), "The influence of the quality of body waves on the technique of ball rolling in rhythmic gymnastics", *Theory and practice of physical culture*, No. 1, pp. 92–94.

Информация об авторе:

Ожиганова А.С., аспирант кафедры теории и методики, мастер спорта международного класса, Заслуженный мастер спорта России, ORCID: 0009-0001-3334-4841, SPIN-код 2777-2097.

Поступила в редакцию 27.01.2025.

Принята к публикации 13.02.2025.

УДК 796.034.2:611.4

DOI 10.5930/1994-4683-2025-116-121

Оценка состояния здоровья студентками, занимающимися спортом

Олейник Елена Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент

Ткачук Марина Германовна, доктор биологических наук, профессор

Дюсенова Алтын Акмырзаевна, кандидат медицинских наук, доцент

Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация

Цель исследования – изучение результатов проведенного анкетного опроса занимающихся спортом студенток дневной формы обучения в университете им. П.Ф. Лесгафта.

Методы и организация исследования. Анкетирование предусматривало самооценку студентками особенностей влияния занятий спортом на уровень их здоровья. В анкетировании приняли участие студентки, активно занимающиеся спортом, в возрастном диапазоне от 18 до 20 лет, спортивной квалификации – от I взрослого разряда до МС. Применяли авторскую анкету и проводили антропометрические замеры тела.

Результаты исследования и выводы. Спортивная деятельность, как правило, благоприятно влияет на общее состояние здоровья спортсменок. В то же время продолжение тренировок в болезненном состоянии, нарушение режима питания, трудности совмещения учебы и занятий спортом требуют пристального внимания к составлению графика учебных и тренировочных занятий, к корректировке их содержания с учетом состояния здоровья и к мотивации у студентов ответственности за собственное здоровье. Полученные результаты помогут на уровне университета решать задачи, направленные на улучшение здоровья спортивной молодежи и населения страны в целом.

Ключевые слова: студенческий спорт, женский спорт, здоровье женщин, самооценка, антропометрия.

Assessment of the health status of female students engaged in sports

Oleynik Elena Anatolyevna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Tkachuk Marina Germanovna, doctor of biological sciences, professor

Dyusenova Altyn Akmyrzaevna, candidate of medical sciences, associate professor

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Abstract

The purpose of the study is to examine the results of a questionnaire survey conducted among female students enrolled in full-time education at the Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health.

Research methods and organization. The survey involved a self-assessment by female students regarding the impact of sports activities on their health levels. The participants were female students, aged between 18 and 20 years, who actively engaged in sports, with athletic qualifications ranging from first adult category to Master of Sports. An author-developed questionnaire was used, and anthropometric measurements of the body were conducted.

Research results and conclusions. Sports activity generally has a positive effect on the overall health of female athletes. However, continuing training in a state of illness, disrupting dietary patterns, and facing difficulties in balancing studies and sports requires close attention to the development of a schedule for educational and training activities, to the adjustment of their content considering health status, and to motivating students to take responsibility for their own health. The results obtained will assist universities in addressing issues aimed at improving the health of young athletes and the population of the country as a whole.

Keywords: student sports, women's sports, women's health, self-esteem, anthropometry.

ВВЕДЕНИЕ. Физическая нагрузка, как правило, благоприятно воздействует на организм человека. Поддержание здоровья на оптимальном уровне во время занятий спортом является неотъемлемой частью многофакторного процесса в многолетней подготовке спортсменов. Однако при условиях недостаточного восстановления могут возникать перетренированность и ухудшение физического со-

стояния. Это приводит к перенапряжению систем организма и снижает работоспособность. К усталости добавляются дополнительные симптомы, что может привести к синдрому перетренированности. Синдром перетренированности характеризуется повышенной утомляемостью, снижением спортивной результативности, изменениями психики и настроения, а также изменениями в нейроэндокринной системе [1]. Одним из маркеров, указывающих на состояние здоровья женского организма, а также мониторинга тренированности у спортсменок, помимо контрольных тестов с упражнениями и психологического тестирования, является состояние репродуктивной системы. Базовая модель тренировки предполагает, что триггером адаптации к физическим нагрузкам является нарушенный гомеостаз, вызванный тренировками. Любой стресс, включая острые физические упражнения средней и высокой интенсивности, способен вызывать заметные изменения в секреции гормонов стресса, которые, в свою очередь, непосредственно затрагивают состояние репродуктивной системы спортсменок. Исследования состояния репродуктивной системы спортсменок и регистрируемых отклонений, вызванных чрезмерными физическими нагрузками, чаще всего связаны с нарушениями половой дифференциации, гиперандрогенией и маскулинизацией [2, 3]. Совмещение спортивной и учебной деятельности является дополнительным стрессовым фактором, учет которого необходим в организации оптимальной жизнедеятельности учащихся спортсменок и мониторинга состояния здоровья. В России в 2019 году стартовал национальный проект «Демография», частью которого стали федеральные проекты: «Спорт – норма жизни» и «Укрепление общественного здоровья» [4]. В связи с этим настоящее исследование, цель которого – выявление влияния занятий спортом на уровень здоровья девушек, обучающихся в физкультурном вузе, является актуальным и своевременным. Полученные результаты помогут на уровне вуза решать задачи, направленные на улучшение здоровья молодежи и населения страны в целом.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В социологическом опросе, проводимом на кафедре анатомии НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, в 2024 году, участвовали 65 студенток юношеского возраста (18-20 лет), занимающихся различными видами спорта. Спортивная квалификация спортсменок составила от I взрослого разряда до МС. Авторская анкета состояла из двух блоков. Первый блок опросника предусматривал вопросы, касающиеся непосредственно самостоятельной оценки существующего самочувствия спортсменок, влияющего на уровень их здоровья. Следующая часть анкеты выявляла их мнение о том, как непосредственно сами занятия спортом и учебная деятельность оказывают воздействие на жизнь, влияют на качество и образ жизни. Исследование выявляло различные аспекты причин, влияющих, по мнению спортсменок, на различные аспекты их здоровья. Была разработана шкала оценок отношения спортсменок к своему здоровью. Спрашивалось отношение спортсменок к режиму, качеству и регулярности питания, а также рассматривались вопросы корректировки веса тела и применение диет или медикаментозных средств для этой цели. Период обучения в вузе является наиболее сложным с позиции организации спортивного режима и графика тренировок. Поэтому были актуальны вопросы о регулярности, длительности и количестве тренировок в недельном цикле и участия в соревнованиях во время обучения в вузе.

Интервьюеров также интересовал факт отмены тренировочных занятий при наличии симптомов заболевания: насколько спортсменка должна быть больна, чтобы отложить тренировку, и чтобы это было правильным решением. Любые симптомы болезни являются достаточной причиной, чтобы не тренироваться и не выступать на соревнованиях, не подвергать свое здоровье опасности и не вызывать осложнений. Один из вопросов выявлял мнение о том, опасен ли спорт для состояния здоровья спортсменок, и особенности воздействия тренировочных занятий на формирование их телосложения. После этого у спортсменок были проведены основные антропометрические измерения тела, определены осанка, своды стопы и индексы физического развития.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Как показали результаты опроса, 33,8% опрошенных студенток оценивают свое здоровье как хорошее, 35,4% – как удовлетворительное, 9,2% – скорее плохое (рис. 1).

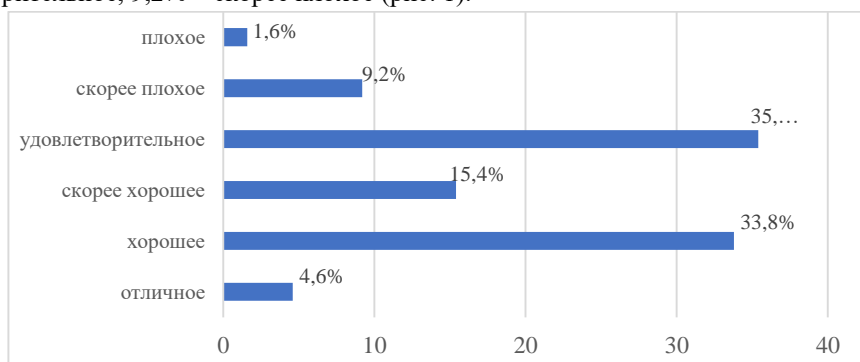


Рисунок 1 – Оценка студентками состояния своего здоровья

Среди многочисленных факторов, которые могут непосредственно влиять на показатели физического благополучия и здоровый статус, спортсменки чаще всего ссылались на нервное напряжение – 44,6% опрошенных. Погода и проживание в достаточно неблагоприятном климате, что для большинства иногородних студенток является непривычными природными условиями, отметили 20% девушек. Несмотря на то, что все респонденты на момент опроса являлись действующими спортсменками, 2,3% из числа опрошенных считают, что спортивная деятельность как таковая отрицательно повлияла на их уровень здоровья. На общие условия жизни, неудовлетворяющие потребностям на данный момент, указали 3,1% девушек.

Рационально организованный тренировочный режим, адекватные нагрузки в сочетании с восстановительными мероприятиями, постоянный контроль и мониторинг функционального состояния способствуют спортивному долголетию и поддержанию здоровья на благоприятном уровне. Этот факт отмечают более половины респондентов. Данные опроса подтверждают многочисленные исследования о положительном влиянии физических нагрузок на организм спортсменок. Спорт обладает отличительной природой, комплексно объединяя физические и психологические компоненты, что выделяет его как уникальную сферу человеческих усилий. Так, по мнению ряда авторов, регулярные физические нагрузки способствуют всестороннему развитию, улучшают настроение, помогают в управлении стрессом и эмоциональной регуляции, а также улучшают социальные навыки. Спорт вызывает

нейрохимические изменения, улучшает функции мозга, такие как память и обучение, и помогает бороться с когнитивным упадком, содействуя общему благополучию [5]. В то же время данные настоящего исследования показывают, что у 23,1% девушек сложилось противоположное мнение: они считают, что в результате занятий спортом их здоровье заметно ухудшилось (рис. 2).

Спортсменки указывают на негативные изменения в телосложении, констатируя факт изменения осанки в процессе занятий, развитие сколиоза, плоскостопия и появления диспропорций.

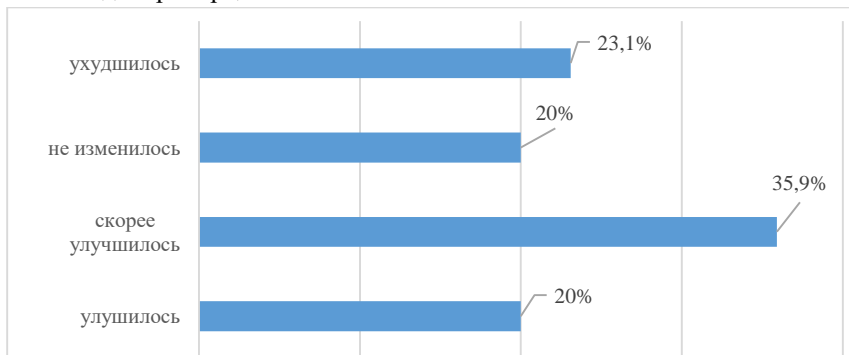


Рисунок 2 – Изменение состояния здоровья в результате занятий спортом

Объективность данных анкетирования подтверждают и результаты проведенного нами антропометрического обследования. Так, при определении осанки методами измерения ромба Мошкова и плечевого показателя, в 80% случаев у девушек установлены сутулость и асимметрия осанки. Изучение отпечатков стопы, выполненных методом плантографии, обнаружило у 60% обследуемых уплощение свода или плоскостопие. Интеграция регулярной физической активности и спорта в образ жизни человека имеет важное значение для улучшения и сохранения здоровья, однако не всегда наблюдается осознанное отношение спортсменок к своему здоровью. При этом, как показывает анкетирование, многие спортсменки относятся к своему здоровью иногда бездумно и беззаботно. Они отмечают, что во время плохого самочувствия и болезни не прекращают тренировочные занятия 73,8% респондентов. Факт участия в соревнованиях во время болезни подтвердили 81,3% девушек (рис. 3).

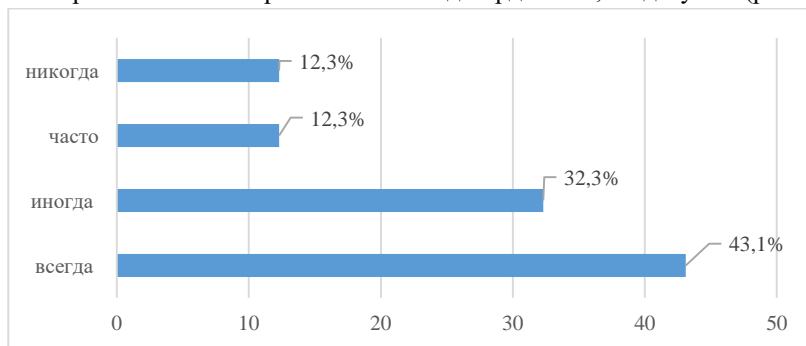


Рисунок 3 – Частота выступлений на соревнованиях во время болезни

Возможный спортивный травматизм, накопленная усталость, недовосстановление, психическая усталость, отсутствие роста спортивных достижений могут приводить к разочарованиям в спортивной деятельности и вызывать негативную реакцию у спортсменов. На вопрос «Как Вы думаете, представляет ли спорт угрозу для состояния здоровья?» 18,5% студенток ответили утвердительно, 70,8% считают, что частично представляет, и только по мнению 10,8% опрошенных, спорт не представляет угрозы для их здоровья. Спортивные травмы перенесли 86,2% студенток, из них только легкие – 55,4% опрошенных, одну тяжелую – 18,5% и несколько тяжелых – 12,3%.

О наличии хронических заболеваний сообщили 81% девушек. Как оказалось, в среднем студентки, занимающиеся спортом, болеют простудными заболеваниями 1,9 раза в год. При этом только 40% девушек регулярно посещают врачебно-физкультурный диспансер и проходят обследование. Один раз в год диспансеризацию проходят 29,2% спортсменок, реже одного раза — 7,7%, а 13,8% не обследовались в последнее время.

Ключевым аспектом в подготовке спортсменов является энергетическое обеспечение тренировочного процесса – система рационального сбалансированного питания, необходимого для укрепления краткосрочного и долгосрочного здоровья спортсменов. Поэтому правильное питание следует считать ключевым элементом успеха в разных видах спорта. Питание спортсмена — это ежедневная 12-месячная необходимость. Слишком часто внимание сосредоточено на днях или даже часах, предшествующих соревнованию. Хотя прием пищи перед соревнованием имеет большое значение, оптимальное здоровье и производительность зависят от круглогодичного планирования. Каждый спортсмен должен выступать с соответствующим весом тела. В дополнение к общей массе важен относительный вклад мышц, жира и костей. Оптимальные значения для различных компонентов лучше всего развиваются посредством сочетания правильной диеты и соответствующих тренировок. К началу соревнований спортсмен должен иметь соответствующую массу тела, быть достаточно гидратирован, иметь необходимое количество витаминов и минералов, а также достаточное количество углеводов, чтобы баланс углеводного и жирового обмена обеспечил энергию для мышечной активности. Спортсменки, принимавшие участие в опросе, как правило, не придерживаются грамотной стратегии питания, не соблюдают водный режим и правильный рацион, изнуряют себя диетами, объясняя это либо проблемами с весом, либо режимом тренировок и учебой. Как показал опрос, всего лишь 11% студенток питаются регулярно, 28,9% девушек отмечают, что не соблюдают режим питания, и 46,4% не всегда регулярно принимают пищу. Своё питание оценивают как «хорошее» 12,2% спортсменок, как «удовлетворительное» – 40%. Из числа опрошенных 12,2% спортсменок утверждают, что питаются «скорее хорошо», и 7,7% утверждают, что питаются плохо.

Многим спортсменкам приходится строго следить за своим весом, корректировать режим и рацион питания, соблюдать низкокалорийные диеты. Вместе с тем, к фармакологическим препаратам для сгонки веса постоянно прибегают только 7,7% из опрошенных. На вопрос «Считаете ли Вы свой вес нормальным?» 75,4% студенток ответили утвердительно, 20% опрошенных считают свой вес выше нормы и 4,6% – ниже нормы. При оценке физического развития почти у всех девушек

обнаружены нормальные показатели индекса массы тела (ИМТ). У троих из числа обследованных средние величины ИМТ свидетельствуют о дефиците массы тела.

ВЫВОДЫ. Полученные данные, основанные на самооценке уровня здоровья и физического развития студенток, обучающихся в НГУ им. П.Ф. Лесгафта, свидетельствуют о противоречивом отношении спортсменок к своему здоровью. Занятия спортом на любительском и профессиональном уровне в большинстве своём приносят благоприятные результаты для здоровья, повышают самооценку, вызывают ощущение удовлетворения и тем самым положительно влияют на общее состояние спортсменок и дают преимущества перед людьми, не занимающимися физической активностью. В то же время продолжение тренировок в болезненном состоянии, нарушение режима питания, трудности в совмещении учебы и занятий спортом требуют пристального внимания к составлению графика учебных занятий, к корректировке их содержания и к мотивации студенток к ответственности за собственное здоровье.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Дембо А. Г. Заболевания и повреждения при занятиях спортом. Ленинград : Медицина, 1991. 336 с.
2. Олейник Е. А. Женщины, спорт, здоровье. Конституциональные особенности, состояние здоровья и образ жизни женщин-спортсменок : монография. Saarbrücken, Deutschland : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. 163 с. ISBN 978-3-659-43525-6. EDN: ZFAAXB.
3. Ткачук М. Г., Дюсенова А. А. Половой диморфизм и его отражение в спорте : монография. Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2015. 111 с. ISBN 978-5-4475-3840-8. EDN: UDIIWD.
4. Национальный проект «Демография». 2019. URL: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/demografiya> (дата обращения: 31.05.2024).
5. Граевская Н. Д. Спортивная медицина. Москва : Советский спорт, 2004. 304 с.

REFERENCES

1. Dembo A. G. (1991), "Diseases and injuries in sports activities", Leningrad, 336 p.
2. Oleynik E. A. (2013), "Women, sport, health. Constitutional features, health status and lifestyle of female athletes", Monograph, Saarbrücken, Deutschland, LAP LAMBERT Academic Publishing, 163 p.
3. Tkachuk M. G., Dyusenova A. A. (2015), "Sexual dimorphism and its reflection in sport", monograph, Moscow, Berlin, Direct-Media, 111 p.
4. (2019), "The national project "Demography", URL: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/demografiya>.
5. Graevskaya N. D. (2004), "Sports Medicine", Moscow, Sovetsky Sport Publ., 304 p.

Информация об авторах:

Олейник Е.А., доцент кафедры анатомии, ORCID: 0000-0002-6419-9552, SPIN-код 8068-3747.
Ткачук М.Г., заведующая кафедрой анатомии, ORCID: 0000-0003-0168-7994, SPIN-код 4944-8835.

Дюсенова А.А. доцент кафедры анатомии, ORCID: 0009-0000-8696-7463, SPIN-код 8389-9999.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 05.02.2025.

Принята к публикации 17.04.2025.

УДК 796.85

DOI 10.5930/1994-4683-2025-122-129

**Временные показатели реализации нападений в результате активных
подготавливающих действий и оценка сенсомоторного реагирования
в поединках у квалифицированных каратэистов**

Орлова Анна Юрьевна¹

Тянь Чжиюэ²

Орлов Юрий Леонидович², кандидат педагогических наук, доцент

Рыжкова Лариса Геннадьевна², доктор педагогических наук, доцент

¹Национальный центр спорта ФНЦ ВНИИФК, Москва

²Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

Аннотация

Цель исследования – определить критерии оценки умений применять активные подготавливающие действия, для чего выполнить анализ временных показателей выполнения компонентов двигательных действий в условиях моделирования реального соревновательного поединка у квалифицированных каратэистов.

Методы исследования: тестирование с использованием электронно-оптической программы «Coaches Eye», позволяющей выполнять видеозапись и создавать скриншоты любой фазы боевого действия со шкалой, показывающей изменения временного показателя в каждый момент движения с точностью до сотых долей секунды; методы математической обработки данных.

Результаты исследования и выводы. Проведенное исследование позволило определить критерии оценки умений применять активные подготавливающие действия, когда моделировались условия реального соревновательного поединка. Выполнен анализ временных показателей трёх типов развития боевых противодействий в спортивном каратэ, позволяющий оценивать эффективность выполнения активного подготавливающего действия на основании успешности реализации нападений квалифицированными каратэистами. Полученные данные являются ориентиром для разработки и использования в тренировочном процессе квалифицированных каратэистов методики совершенствования активных подготавливающих действий, предшествующих результативному завершению различных видов атак в соревновательных поединках.

Ключевые слова: спортивное каратэ, квалифицированные спортсмены, соревновательная деятельность, подготавливающие действия, боевые схватки, латентный и моторный компоненты двигательной реакции.

**Temporal indicators of the implementation of attacks as a result
of active preparatory actions and the assessment of sensorimotor responses
in matches among qualified karate practitioners**

Orlova Anna Yuryevna¹

Tian Zhiyue²

Orlov Yuri Leonidovich², candidate of pedagogical sciences, associate professor

Ryzhkova Larisa Gennadievna², doctor of pedagogical sciences, associate professor

¹National Sports Center FSC VNIIFK, Moscow

²The Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow

Abstract

The purpose of the study is to determine the criteria for assessing the ability to apply active preparatory actions, for which an analysis of the temporal indicators of the performance of motor action components in the context of simulating a real competitive match among qualified karate practitioners will be conducted.

Research methods: testing using the electronic optical program "Coaches Eye," which allows for video recording and the creation of screenshots of any phase of combat action, featuring a scale that shows temporal changes at each moment of movement with an accuracy of up to hundredths of a second; methods of mathematical data processing.

Research results and conclusions. The conducted research allowed for the identification of criteria for evaluating the ability to apply active preparatory actions when simulating conditions of a real competitive match. An analysis of the time indicators of three types of combat interactions in sport karate has been carried out, enabling the assessment of the effectiveness of performing active

preparatory actions based on the success of attacks executed by qualified karate practitioners. The obtained data serves as a benchmark for the development and implementation of methodologies aimed at enhancing active preparatory actions that precede the successful completion of various types of attacks in competitive bouts.

Keywords: sport karate, qualified athletes, competitive activities, preparatory actions, combat matches, latent and motor components of the motor response.

ВВЕДЕНИЕ. В спортивных единоборствах особую актуальность приобретает проблема объективной оценки эффективности соревновательной деятельности спортсменов, так как количественные и качественные характеристики применяемых боевых действий не всегда являются точными определяющими соревновательного результата. Вместе с тем, система критериев соревновательной деятельности, позволяющая оценивать не только результативность, но и соревновательную ценность (значимость) каждого боевого действия, уже была разработана и апробирована в ряде исследований [1, 2, 3]. Данная технология обследования соревновательной деятельности (ОСД) основана на педагогических наблюдениях за составом средств ведения поединков, их структурой, моментно-ситуационными и дистанционно-временными условиями их применения, а также пространственной и целевой точностью выполнения боевых действий. Такой подход позволяет сравнивать спортивное мастерство соревнующихся, выявлять положительные и отрицательные аспекты технико-тактической подготовленности спортсменов.

Для выявления наиболее значимых тенденций, получивших распространение в последние годы в соревновательной деятельности (СД) мировых лидеров спортивного каратэ (WKF), и определения технико-тактических показателей этой деятельности, необходимо проведение её систематического обследования. Объективная фиксация содержания СД, выполненная с использованием метода видеорегистрации, необходима для эффективного управления процессом технико-тактической подготовки квалифицированных каратэистов.

В спортивном каратэ различают следующие разновидности боевых действий: подготавливающие, атакующие (в том числе контратакующие), защитные и защитно-ответные. Совершенно очевидно, что применению атакующих действий в соревновательном поединке предшествуют подготавливающие действия (ПД), обеспечивающие определенные дистанционные и временные условия для начала и завершения нападения. ПД в спортивном каратэ подразделяются на активные подготавливающие действия (АПД) – различные формы *УГРОЗ* (яп. *КИКЭН*) – и пассивные подготавливающие действия (ППД), основным средством которых являются *ВЫЗОВЫ* (яп. *ТЁСЭН*). Оба вида ПД применяются с целью получения информации о намерениях соперника, создания помех началу его нападения и обеспечения условий для реализации собственных атакующих действий. Это определяет необходимость оценки показателей применения ПД, влияющих на успешность завершения боевой схватки результативным ударным действием рукой или ногой.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – определить критерии оценки умений применять активные подготавливающие действия. Для этого был выполнен анализ временных показателей выполнения компонентов двигательных действий в условиях моделирования реального соревновательного поединка у квалифицированных каратэистов.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. На основании анализа массива данных ОСД квалифицированных каратэистов было определено большое разнообразие ПД, которые могут обеспечить результативность атакующих и защитно-ответных действий [1, 2, 3]. Значимость ПД для эффективного соревновательного противоборства неоднократно подчеркивалась специалистами. Вместе с тем, до настоящего времени не разработана целенаправленная система тренировки ПД, позволяющих добиваться успешной реализации нападений. Для этого было проведено исследование по определению критериев оценки умений применять АПД при моделировании условий реального соревновательного поединка, где на неожиданное нападение соперника спортсмен, как правило, непроизвольно реагирует каким-либо действием, являющимся проявлением навыка, сформировавшегося на основе предшествующей тренировочной деятельности.

Характер такого спонтанного реагирования соперника имеет три типа:

1) Соперник отступает без попытки перехода к ответным действиям. Это наиболее часто встречающаяся ответная реакция на неожиданную угрозу.

2) Соперник остаётся на месте с попыткой выполнения защиты и непрерывным переходом к ответной атаке, что требует от него достаточно хорошего уровня подготовленности.

3) Соперник контратакует, сокращая дистанцию, что является показателем высокого уровня подготовленности, предполагающего целенаправленную тренировку.

В тестировании приняли участие 8 мастеров спорта России по каратэ, специализирующихся в *КУМИТЭ* и являющихся членами сборной команды г. Москвы. Для объективной оценки умений применять АПД как средства разведки боем (яп. *ТЭЙСАЦУ СЭН*) участникам экспериментального исследования, игравшим роль инициаторов нападения, было предложено выполнение одного варианта АПД – угрозы манёвром – быстрого короткого сокращения дистанции до соперника, выполняемого одновременно с финтом *ДЗЁДАН ГЯКУ ДЗУКИ* (имитацией начальной фазы ударного действия кулаком разноимённой руки в верхний сектор).

По условиям тренировочного задания инициатор боевой схватки сначала выполнял только АПД без атакowego продолжения, а его партнёр должен был продемонстрировать только одну из трёх заранее обусловленных ответных двигательных реакций – или отступление, или защитно-ответное действие на месте, или контратаку со сближением. Затем инициатор боевой схватки повторно выполнял АПД, а его партнёр обязательно должен был повторить предыдущее ответное двигательное реагирование. Заранее зная о характере ответной реакции партнера, инициатор нападения должен был спланировать свою атаку на основании информации, полученной в ходе разведки боем, и результативно завершить боевую схватку соответствующим атакующим действием.

Тестирование проводилось с использованием электронно-оптической программы «Coach's Eye», позволяющей выполнять видеозапись и создавать скриншоты любой фазы боевого действия со шкалой, показывающей изменения временного показателя в каждый момент движения с точностью до сотых долей секунды. Обработка видеозаписей боевых схваток, начинаемых с угрозы манёвром и финтом

разноимённой рукой, позволила выделить латентный период и моторный компонент двигательных действий у спортсменов, которые фиксировались в специальные протоколы.

Тестирование состояло из трех заданий.

Задание № 1.

Первая часть задания № 1: инициатор боевой схватки (яп. *СЭМЭТЭ*) выполняет АПД – угрозу манёвром одновременно с финтом *ДЗЁДАН ГЯКУ ДЗУКИ*. Отвечающий инициатору (яп. *УКЭТЭ*): в ответ на АПД выполняет пассивный отход назад (яп. *ХИКИ АСИ*) без попытки блокирования и проведения ответной атаки (рис. 1).



Рисунок 1 – Выполнение первой части задания № 1

Вторая часть задания № 1: *СЭМЭТЭ* повторяет то же АПД, *УКЭТЭ* повторяет пассивный отход назад. *СЭМЭТЭ* в ответ на отход *УКЭТЭ* выполняет подсечку сзади стоящей ногой (яп. *ДЭ АСИ БАРАЙ*), тем самым приостанавливая отход *УКЭТЭ*, затем проводит преследующее ударное действие кулаком разноимённой руки в голову *УКЭТЭ* (яп. *ДЗЁДАН ОИ ГЯКУ ДЗУКИ*) (рис. 2).



Рисунок 2 – Выполнение второй части задания № 1

Временные показатели выполнения задания № 1 представлены в таблице 1.

Задание № 2.

Первая часть задания № 2: *СЭМЭТЭ* выполняет АПД – угрозу манёвром одновременно с финтом *ДЗЁДАН ГЯКУ ДЗУКИ* (рис. 3). *УКЭТЭ* в ответ на АПД пытается выполнить отводящую защиту ладонью от удара в голову на месте (яп. *СОНОБА ДЗЁДАН НАГАСИ СЁ УКЭ*) с последующим проведением ответной атаки кулаком разноимённой руки с выпадом в голову *СЭМЭТЭ* (яп. *ДЗЁДАН ЦУККОМИ ГЯКУ ДЗУКИ*).

Таблица 1 – Результаты выполнения задания № 1 квалифицированными каратэистами

Действия спортсменов	Время выполнения (сек)	
	латентный период (\bar{X}_t)	моторный компонент (\bar{X}_t)
1 АПД СЭМЭТЭ	–	0,4
ответ УКЭТЭ на 1 АПД СЭМЭТЭ	начало реакции – 0,1 начало перемещения – 0,15	– 0,45
2 АПД СЭМЭТЭ	–	0,1
ответ УКЭТЭ на 2 АПД СЭМЭТЭ	начало реакции – 0,1 начало перемещения – 0,15	–
атакующее действие СЭМЭТЭ	–	0,55
всё действие СЭМЭТЭ	–	0,65
защитное действие УКЭТЭ	–	0,50
всё действие УКЭТЭ	–	0,55

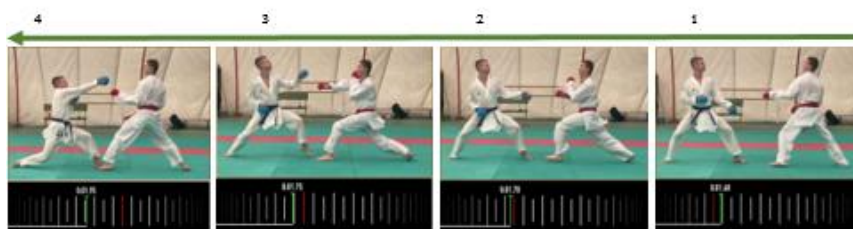


Рисунок 3 – Выполнение первой части задания № 2

Вторая часть задания № 2: СЭМЭТЭ: повторение того же АПД, УКЭТЭ: повторяет предыдущее ответное действие. СЭМЭТЭ в начале защитного действия УКЭТЭ выполняет дуговое ударное действие с подскоком и подъемом стопы впереди стоящей ноги в боковую часть туловища (яп. ТЮДАН ТОБИКОМИ МАЭ АСИ МА-ВАСИ ГЭРИ) в тот момент, когда УКЭТЭ проводит ответную атаку рукой (рис. 4).

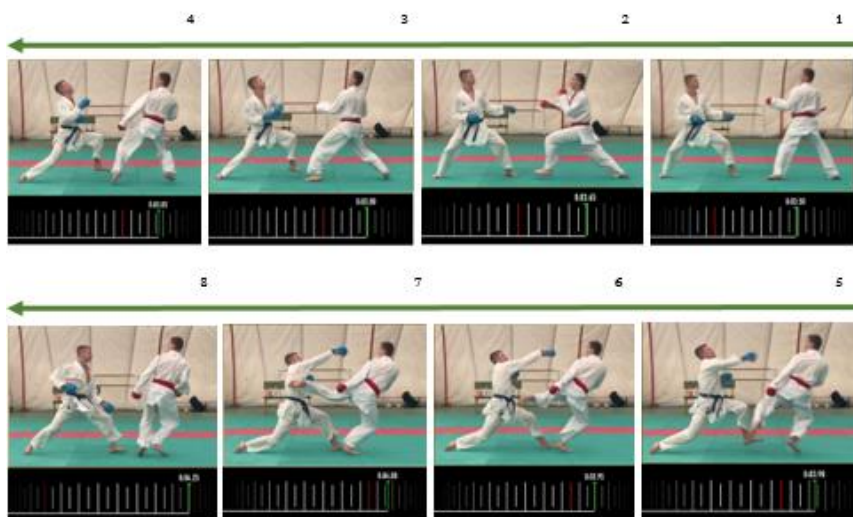


Рисунок 4 – Выполнение второй части задания № 2

Временные показатели выполнения задания № 2 представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты выполнения задания № 2 квалифицированными каратэистами

Действия спортсменов	Время выполнения (сек)	
	латентный период (\bar{X}_t)	моторный компонент (\bar{X}_t)
1 АПД СЭМЭТЭ	–	0,5
ответ УКЭТЭ на 1 АПД СЭМЭТЭ	начало реакции – 0,2 начало блока – 0,2	– 0,65
2 АПД СЭМЭТЭ	–	0,1
ответ УКЭТЭ на 2 АПД СЭМЭТЭ	начало реакции – 0,05 начало блока – 0,08	–
атакующее действие СЭМЭТЭ	–	0,45
всё действие СЭМЭТЭ	–	1,0
защитно-ответное действие УКЭТЭ	–	0,40
всё действие УКЭТЭ	–	0,80

Задание № 3.

Первая часть задания № 3: СЭМЭТЭ выполняет АПД – угрозу манёвром одновременно с финтом ДЗЁДАН ГЯКУ ДЗУКИ (рис. 5). УКЭТЭ в ответ на АПД пытается провести контратаку кулаком разноимённой руки с выпадом в туловище СЭМЭТЭ (яп. ТЮДАН ЦУККОМИ ГЯКУ ДЗУКИ).



Рисунок 5 – Выполнение первой части задания № 3

Вторая часть задания № 3: СЭМЭТЭ: повторение того же АПД, УКЭТЭ: повторяет предыдущее контратакующее действие. СЭМЭТЭ в начале контратаки УКЭТЭ выполняет ответную контратаку кулаком разноимённой руки с выпадом в голову УКЭТЭ (яп. ДЗЁДАН ЦУККОМИ ГЯКУ ДЗУКИ), одновременно блокируя ударное действие соперника отводящим блоком предплечья одноимённой руки от атаки в туловище (яп. ТЮДАН БАРАЙ УДЭ УКЭ) (рис. 6).

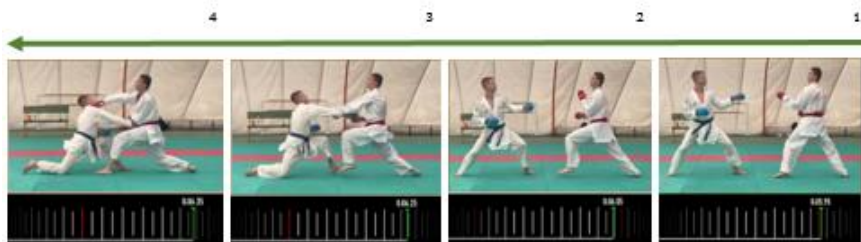


Рисунок 6 – Выполнение второй части задания № 3

Временные показатели выполнения задания № 3 представлены в таблице 3.
Таблица 3 – Результаты выполнения задания № 3 квалифицированными каратэистами

Действия спортсменов	Время выполнения (сек)	
	латентный период (\overline{X}_t)	моторный компонент (\overline{X}_t)
1 АПД СЭМЭТЭ	–	0,4
ответ УКЭТЭ на 1 АПД СЭМЭТЭ	начало реакции – 0,1 начало перемещения – 0,15	– 0,45
2 АПД СЭМЭТЭ	–	0,1
ответ УКЭТЭ на 2 АПД СЭМЭТЭ	начало реакции – 0,1 начало перемещения – 0,20	–
атакующее действие СЭМЭТЭ	–	0,35
всё действие СЭМЭТЭ	–	0,95
контратака УКЭТЭ	–	0,30
всё действие УКЭТЭ	–	0,75

Таким образом, анализ видеозаписей и скриншотов выполнения тестовых заданий позволил выделить и оценить наиболее важные компоненты двигательных действий: время между началом АПД и ответной реакцией партнера (соперника), время атакующего действия инициатора боевой схватки и время всей боевой схватки (табл. 4).

Таблица 4 – Показатели времени выполнения компонентов двигательных действий в боевых схватках, начинаемых подготавливающим действием (угрозы манёвром с финтом разноименной рукой) квалифицированными каратэистами (сек)

Тесты	Показатели компонентов времени реализации АПД (\overline{X})		
	Время между началом АПД и ответной реакцией партнера (соперника)	Время атакующего действия инициатора боевой схватки	Время всей боевой схватки
Тест 1	0,15	0,55	0,65
Тест 2	0,20	0,45	1,00
Тест 3	0,15	0,35	0,75

Выделение данных компонентов двигательных действий, а именно определение временных показателей, начиная с начала АПД, выполняемого инициатором схватки, с продолжением движения после получения информации о реагировании партнера (соперника) и завершаемого результативным ударом, позволяет дать объективную оценку уровню подготовленности спортсменов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Проведенное исследование позволяет оценить эффективность выполнения АПД квалифицированными каратэистами на основании анализа показателей компонентов времени реализации действия нападения, что является ориентиром для разработки и использования в тренировочном процессе методики совершенствования АПД, предшествующих результативному завершению нападения в боевых схватках.

Учитывая, что в исследовании приняли участие квалифицированные каратэисты, специализирующиеся в КУМИТЭ, становится возможным представить полученные показатели в виде модельных характеристик, на которые следует ориентироваться при совершенствовании технико-тактической подготовленности спортсменов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Орлов Ю. Л. Технология проведения обследования соревновательной деятельности в спортивном каратэ (WKF) // Боевые искусства и спортивные единоборства: наука, практика, воспитание : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Москва, 10 октября 2019 г.) / под общ. ред. Ю. Л. Орлова, Л. Г. Рыжковой. Москва : Анта Пресс, 2019. С. 10–25. EDN: BQCMMD.

2. Орлов Ю. Л. Характеристики подготавливающих тактических действий в соревновательных поединках в каратэ (WKF) и критерии оценки показателей их применения. DOI 10.18720/SPBPU/2/id21-337 // X Международный Конгресс «СПОРТ, ЧЕЛОВЕК, ЗДОРОВЬЕ». 08-10 декабря 2021 г., Санкт-Петербург, Россия : материалы конгресса. Санкт-Петербург : Олимп-СПб, 2021. С. 444–446. EDN: GOGOYY.

3. Характеристики подготавливающих действий в соревновательных поединках каратэистов высшей квалификации в легкой и средней олимпийских весовых категориях / Ч. Тянь, А. Ю. Орлова, Ю. Л. Орлов, Л. Г. Рыжкова // Теория и практика физической культуры. 2024. № 5. С. 101–103. EDN: WKPJNH.

REFERENCES

1. Orlov Yu. L. (2019), “Technology of conducting a survey of competitive activities in sports karate (WKF)”, *Martial arts and sports martial arts: science, practice, education*, Materials of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation, Moscow, Anta Press, pp. 10–25.

2. Orlov Yu. L. (2021), “Characteristics of preparing tactical actions in competitive karate fights (WKF) and criteria for assessing indicators of their use”, *X International Congress "SPORT, MAN, HEALTH"*, December 08-10, 2021, St. Petersburg, Russia, Materials of the Congress, St. Petersburg, Olympus-St. Petersburg, pp. 444–446.

3. Tien C., Orlova A. Yu., Orlov Yu. L., Ryzhkova L. G. (2024), “Characteristics of preparing actions in competitive fights of karate players of the highest qualification in light and middle Olympic weight categories”, *Theory and practice of physical culture*, no. 5, pp. 101–103.

Информация об авторах:

Орлова А.Ю., главный специалист.

Тянь Чжиюэ, соискатель.

Орлов Ю.Л., заведующий кафедрой теории и методики восточных боевых искусств, SPIN-код: 1376-1778.

Рыжкова Л.Г., заведующий кафедрой теории и методики фехтования, современного пятиборья и стрелковых видов спорта, SPIN-код: 7725-0392.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 24.04.2025.

Принята к публикации 07.05.2025.

УДК 796.015.82

DOI 10.5930/1994-4683-2025-130-135

Анализ пропускной способности мозга у единоборцев разной специализации

Русакова Ксения Андреевна

Момот Демид Александрович, кандидат психологических наук

Национальный государственный университет имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация

Цель исследования – определить показатели пропускной способности мозга у единоборцев разной специализации.

Методы исследования: анализ научно-исследовательской литературы, тестирование.

Результаты исследования и выводы. В ходе исследования было выявлено, что показатели пропускной способности мозга у спортсменов, специализирующихся в разных видах единоборств, различны, что объясняется спецификой соревновательной борьбы.

Ключевые слова: единоборства, высококвалифицированные спортсмены, пропускная способность мозга.

Analysis of the processing capacity of the brain in martial athletes of various specializations

Rusakova Ksenia Andreevna

Momot Demid Aleksandrovich, candidate of psychological sciences

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg
Abstract

The purpose of the study is to determine the cognitive capacity indicators of the brain in martial athletes of various specializations.

Research methods: analysis of scientific literature, testing.

Research results and conclusions. The study revealed that the brain's processing capacity indicators differ among athletes specializing in various martial arts, which can be explained by the specific nature of competitive fighting.

Keywords: martial arts, highly qualified athletes, brain capacity.

ВВЕДЕНИЕ. В процессе спортивной деятельности в единоборствах большое значение имеют процессы восприятия и обработки информации. Процесс соревновательного поединка в спортивно-боевых единоборствах представляет собой динамичное противостояние, в процессе которого спортсменам приходится оперативно реагировать на происходящие изменения. Эффективность действий спортсмена определяется не только качеством работы его мозга, но и скоростью осуществления нервных процессов [1]. Эффективность этих процессов определяется величиной пропускной способности мозга, которая оценивается количеством переработанной информации в единицу времени (бит/с). Бит представляет собой единицу информации, которая перерабатывается при выборе из двух альтернативных вариантов решения.

В спортивно-боевых единоборствах способность быстро реагировать на поступающие раздражители особенно важна, ввиду чего спортсмену приходится постоянно адаптироваться к изменяющимся условиям [2].

В ходе исследования выяснилось, что в процессе осуществления физической деятельности, требующей высокой концентрации, пропускная способность мозга у спортсменов-единоборцев претерпевает изменения, что объясняется индивидуальными особенностями строения нервной системы, скоростью переработки информации мозгом, а также личностными особенностями внимания и восприятия. Кроме того, уровень пропускной способности у спортсменов-единоборцев отличается в зависимости от избранной ими специализации, что связано со спецификой осуществления тренировочной и соревновательной деятельности в конкретном виде единоборств [3].

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В исследовании приняли участие 20 спортсменов, обладающих спортивной квалификацией кандидата в мастера спорта и мастера спорта, специализирующиеся в различных видах спортивно-боевых единоборств (тхэквондо ВТ, тхэквондо ИТФ, кикбоксинг (дисциплины фулл-контакт и лайт-контакт), каратэ ВКФ, киокушинкай каратэ). Исследование проводилось на кафедре теории и методики тхэквондо и спортивно-боевых единоборств НГУ им. П.Ф. Лесгафта. Для оценки пропускной способности мозга была использована корректурная проба Ландольта, позволяющая исследовать произвольное внимание и оценить темп психомоторной деятельности, работоспособность и устойчивость к монотонной деятельности, требующей постоянного сосредоточения внимания.

Обследование проводится с помощью специальных бланков, содержащих случайный набор колец с разрывами, направленными в различные стороны. Испытуемому предлагается просмотреть ряд и вычеркнуть определенные кольца, указанные в инструкции. Результаты пробы оценивают по количеству пропущенных (незачеркнутых) знаков, а также по времени выполнения заданного количества строк.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В результате проведенного исследования были получены данные о динамике пропускной способности мозга у спортсменов, специализирующихся в разных видах спортивно-боевых единоборств. В таблице 1 представлены результаты прохождения пробы Ландольта спортсменами, занимающимися каратэ.

Таблица 1 – Анализ динамики пропускной способности у спортсменов, занимающихся каратэ

№	Спортивная специализация и квалификация	1-й отрезок	2-й отрезок	3-й отрезок	4-й отрезок	5-й отрезок	6-й отрезок	7-й отрезок	8-й отрезок
1.	Каратэ ВКФ, Мастер спорта	1,42	1,7	1,68	2,3	2,1	2	2,4	2,2
2.	Каратэ ВКФ, Мастер спорта	1,97	2,2	1,97	2,28	2,11	2,44	2,1	1,83
3.	Каратэ Киокушинкай, Мастер спорта	1,5	2	1,5	1,7	1,8	2	1,7	2
4.	Каратэ ВКФ, Кандидат в мастера спорта в	1,5	1,6	1,6	1,2	1,4	1,3	1,6	1,6
5.	Каратэ ВКФ, Кандидат в мастера спорта в	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,3	1,7	1,7
6.	Каратэ Киокушинкай, Мастер спорта	1,6	1,8	2	2,1	1,7	1,85	1,8	1,73
7.	Каратэ Киокушинкай, Кандидат в мастера спорта	1,5	2,2	2	1,92	1,9	1,84	2,1	2
8.	Каратэ ВКФ, Мастер спорта	1,99	2,1	1,97	2,2	2,15	2,35	2,12	1,94
9.	Каратэ Киокушинкай, Мастер спорта	1,55	1,92	2,1	1,95	2	1,96	2,21	2
10.	Каратэ Киокушинкай, Кандидат в мастера спорта	1,47	1,88	2	1,97	1,98	2,1	2	1,99

Полученные результаты демонстрируют, что пропускная способность мозга спортсменов, занимающихся каратэ, практически не меняется на протяжении

выполнения задания, что объясняется спецификой правил соревновательного поединка. Бой в каратэ состоит из одного раунда продолжительностью 3 минуты, поэтому единоборец вынужден на протяжении всей дистанции поддерживать оптимальный уровень концентрации и внимания. Кроме того, анализируя полученные результаты, можно сделать предварительный вывод, что пропускная способность спортсменов, занимающихся каратэ ВКФ (испытуемые №1, 2, 4, 5), выше, чем у спортсменов, которые занимаются Киокушинкай каратэ (испытуемые №3, 6, 7). Представители каратэ ВКФ быстрее включаются в работу и поддерживают оптимальный уровень концентрации на протяжении всей дистанции, так как данный вид каратэ является одним из наиболее координационно сложных единоборств, что обязывает спортсмена весь поединок сохранять высокий уровень восприятия и внимания. Средний показатель пропускной способности мозга на всех отрезках у представителей данного вида составил $2,1 \pm 0,55$ бит/с.

Каратэ Киокушинкай обладает меньшим разнообразием технических приемов, но характеризуется более жестким контактом с соперником. У представителей данного вида наблюдается достижение оптимального уровня концентрации и внимания только к концу дистанции. Таким образом, средний показатель пропускной способности мозга у спортсменов, представляющих каратэ Киокушинкай, на первой половине дистанции (отрезки 1-4) составил $1,75 \pm 0,67$ бит/с, а на второй половине (отрезки 5-8) - $1,98 \pm 0,59$ бит/с.

В таблице 2 представлены результаты прохождения пробы Ландольта спортсменами, занимающимися тхэквондо.

Таблица 2 – Анализ динамики пропускной способности у спортсменов, занимающихся тхэквондо

№	Спортивная специализация и квалификация	1-й отрезок	2-й отрезок	3-й отрезок	4-й отрезок	5-й отрезок	6-й отрезок	7-й отрезок	8-й отрезок
1.	Тхэквондо ВТ, Мастер спорта	1,5	1,7	1,68	2,1	2,3	2	2,1	2,2
2.	Тхэквондо ВТ, Мастер спорта	1,97	2,2	1,97	2,28	2,11	2,44	2,1	1,83
3.	Тхэквондо ИТФ, Мастер спорта	1,5	2	1,5	1,7	1,8	2	1,7	2
4.	Тхэквондо ВТ, Кандидат в мастера спорта в	1,5	1,36	1,7	1,6	2	1,8	2	2,2
5.	Тхэквондо ИТФ, Кандидат в мастера спорта	1,5	1,5	2	2,1	2,1	2,4	2,2	2,1
6.	Тхэквондо ИТФ, мастер спорта	1,9	2,13	2	1,95	2,1	1,93	1,9	2
7.	Тхэквондо ВТ, кандидат в мастера спорта	1,5	1,65	1,88	2	1,8	1,93	1,9	2,1
8.	Тхэквондо ВТ, Мастер спорта	1,63	1,89	1,88	2,1	2	2,2	1,98	2,12
9.	Тхэквондо ИТФ, Мастер спорта	1,95	2,1	2,23	2,14	2,1	1,9	1,92	2
10.	Тхэквондо ИТФ, Кандидат в мастера спорта в	1,76	1,88	1,89	2	2,13	2,1	2	1,98

В отличие от спортсменов, занимающихся каратэ, у спортсменов, специализирующихся на тхэквондо, можно отследить четкую динамику изменения пропускной способности мозга на протяжении выполнения задания. Поединок в тхэквондо ВТ состоит из трех раундов по 2 минуты, что дает спортсмену время на включение и оптимизацию внимания. Представители тхэквондо ВТ, принявшие участие в исследовании (испытуемые № 1, 2, 4, 7), продемонстрировали тенденцию к постепенному включению в процесс выполнения задания. Таким образом, средний показатель пропускной способности мозга на отрезках 1, 2 и 3 составил $1,65 \pm 0,33$ бит/с, на отрезках 4, 5, 6 - $1,97 \pm 0,46$ бит/с, а на заключительных отрезках (7, 8) - $2 \pm 0,12$ бит/с.

В тхэквондо ИТФ поединок состоит из двух раундов по 2 минуты, поэтому их включение в процесс ведения поединка происходит быстрее, чем у тхэквондистов вида ВТ, соответственно, средний показатель пропускной способности мозга на всех временных отрезках составил $1,91 \pm 0,68$ бит/с.

В таблице 3 представлены результаты прохождения пробы Ландольта спортсменами, занимающимися кикбоксингом.

Таблица 3 – Анализ динамики пропускной способности у спортсменов, занимающихся кикбоксингом

№	Спортивная специализация и квалификация	1-й отрезок	2-й отрезок	3-й отрезок	4-й отрезок	5-й отрезок	6-й отрезок	7-й отрезок	8-й отрезок
1.	Кикбоксинг Фулл-контакт, Мастер спорта	1,6	1,8	2,2	2,1	2,3	2,4	2,1	2
2.	Кикбоксинг Лайт-контакт, Мастер спорта	1,78	2,1	1,85	2,1	2,22	2,3	1,97	1,81
3.	Кикбоксинг Фулл-контакт, Мастер спорта	1,5	1,7	1,98	2	2,1	2	1,8	2
4.	Кикбоксинг Фулл-контакт, Кандидат в мастера спорта	1,4	1,66	1,8	2,1	2,2	2,1	2	1,78
5.	Кикбоксинг Лайт-контакт, Кандидат в мастера спорта	1,6	1,77	1,94	2	2,2	2,3	2	2,2
6.	Кикбоксинг Лайт-контакт, мастер спорта	1,5	1,83	2	2,1	2,3	2,32	2,1	2
7.	Кикбоксинг Фулл-контакт, кандидат в мастера спорта	1,3	1,71	1,8	2,15	2,17	2	2,1	1,75
8.	Кикбоксинг Лайт-контакт, Кандидат в мастера спорта	1,75	1,9	2	2,1	2,2	2,25	2,1	2,15
9.	Кикбоксинг Лайт-контакт, мастер спорта	1,8	1,97	2	2,1	2,15	2,1	2,2	2,1
10.	Кикбоксинг Фулл-контакт, кандидат в мастера спорта	1,55	1,75	2	2,1	2,3	2	1,97	1,9

Анализ полученных данных говорит о том, что пропускная способность кикбоксеров дисциплины Фулл-контакт (испытуемые № 1, 3, 4, 7) ниже, чем у спортсменов, выступающих в дисциплине Лайт-контакт (испытуемые № 2, 5, 6). Это объясняется тем, что лайт-контакт – технически более сложная дисциплина, в которой превалируют сложнокоординационные удары, для выполнения которых необходим высокий уровень развития психомоторных качеств. Помимо этого, как и в результатах исследования, проведенного на тхэквондистах, представляющих направление ВТ (таблица 2), можно наблюдать динамику изменения пропускной способности на протяжении выполнения задания, что также объясняется особенностями организации поединка, состоящего из трех раундов по 2 минуты. В результате проведенного тестирования определили, что средний показатель пропускной способности мозга спортсменов, представляющих дисциплину лайт-контакт, в среднем на отрезках 1, 2 и 3 составил $1,65 \pm 0,47$ бит/с, на отрезках 4, 5, 6 – $1,98 \pm 0,55$ бит/с, а на заключительных отрезках (7, 8) – $2,1 \pm 0,36$ бит/с.

Рассматривая представителей дисциплины Фулл-контакт, можно отметить, что их показатель пропускной способности мозга ниже, чем у спортсменов, специализирующихся в Лайт-контакте, и на отрезках 1, 2 и 3 составляет $1,55 \pm 0,27$ бит/с, на отрезках 4, 5, 6 – $1,9 \pm 0,88$ бит/с, а на заключительных отрезках (7, 8) – $2 \pm 0,66$ бит/с.

Данное различие объясняется тем, что раздел Фулл-контакт характеризуется более плотным контактом с соперником, и в процессе соревновательного поединка используют довольно узкий арсенал технических средств. Поединки проходят не настолько динамично, как в дисциплине Лайт-контакт, поэтому включение внимания происходит постепенно, ближе к середине дистанции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В результате проведенного исследования было установлено, что пропускная способность мозга у спортсменов, специализирующихся в разных видах единоборств, различна:

1. Спортсмены, специализирующиеся в разных разделах каратэ, обладают следующими показателями пропускной способности мозга: каратэ ВКФ – $2,1 \pm 0,55$ бит/с; каратэ Киокушинкай – $1,75 \pm 0,67$ бит/с.

2. У спортсменов, специализирующихся в тхэквондо ВТ, пропускная способность мозга меняется по ходу выполнения задания. Были получены следующие показатели: тхэквондо ВТ – на отрезках 1, 2 и 3 – $1,65 \pm 0,33$ бит/с, на отрезках 4, 5, 6 – $1,97 \pm 0,46$ бит/с, а на заключительных отрезках (7, 8) – $2 \pm 0,12$ бит/с. У представителей тхэквондо ИТФ показатель пропускной способности мозга в течение дистанции в среднем не меняется и на всей дистанции составляет $1,91 \pm 0,68$ бит/с.

3. Спортсмены, специализирующиеся в разных разделах кикбоксинга, также, как и представители тхэквондо ВТ, обладают следующими показателями пропускной способности мозга, которые меняются в течение дистанции: кикбоксинг лайт-контакт – на отрезках 1, 2 и 3 составляет $1,55 \pm 0,27$ бит/с, на отрезках 4, 5, 6 – $1,9 \pm 0,88$ бит/с, на заключительных отрезках (7, 8) – $2 \pm 0,66$ бит/с; кикбоксинг фулл-контакт – на отрезках 1, 2 и 3 составляет $1,55 \pm 0,27$ бит/с, на отрезках 4, 5, 6 – $1,9 \pm 0,88$ бит/с, на заключительных отрезках (7, 8) – $2 \pm 0,66$ бит/с.

Данные различия объясняются спецификой соревновательной деятельности в избранном единоборстве и особенностями правил, а именно продолжительностью поединка, количеством раундов, сложностью технических элементов и др.

Кроме того, было выявлено, что у разных спортсменов процесс вработывания начинается с начала работы, а у некоторых – только с середины и достигает пика к концу. Это связано с индивидуальными особенностями спортсмена, их восприятием и работой нервной системы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Аимбетова Н. В., Бакулев С. Е. Техничко-тактическая подготовка боксеров. DOI 10.18720/SPBPU/2/id23-407 // Спорт, Человек, Здоровье : материалы XI Международного Конгресса, Санкт-Петербург, 26–28 апреля 2023 года. Санкт-Петербург, 2023. С. 684–686. EDN: BIQKSU.

2. Бакулев С. Е., Аимбетова Н. В. Перспективы изучения пропускной способности мозга спортсменов-единоборцев // Итоговая научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, за 2021 г. Санкт-Петербург, 18–29 апреля 2022 года. Часть 1. Санкт-Петербург, 2022. С. 72–76. EDN: URSUNQ.

3. Шаяхметова Э. Ш. Психофизиологические закономерности адаптации боксеров к нагрузкам в различные периоды тренировочно-соревновательного процесса : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : 19.00.02. Челябинск, 2013. 48 с. EDN: ZOXTDF.

REFERENCES

1. Aimbetova N. V., Bakulev S. E. (2023), "Technical and tactical training of boxers", *Sport, Person, Health*, Materials of the XI International Congress, St. Petersburg, April 26–28, 2023, St. Petersburg, pp. 684–686.

2. Bakulev S. E., Aimbetova N. V. (2022), "Prospects for studying the brain capacity of martial arts athletes", *Final scientific and practical conference of the teaching staff of the National State University of Physical Culture, Sports and Health named after. P. F. Lesgafta*, St. Petersburg, for 2021, St. Petersburg, April 18–29, 2022, Part 1, St. Petersburg, pp. 72–76.

3. Shayakhmetova E. Sh. (2013), "Psychophysiological patterns of adaptation of boxers to loads in different periods of the training and competitive process", specialty 19.00.02 "Psychophysiology", abstract of the dissertation for the degree of Doctor of Biological Sciences, Chelyabinsk, 48 p.

Информация об авторах:

Русакова К.А., ассистент кафедры теории и методики тхэквондо и спортивно-боевых единоборств, SPIN-код 4004-7471, ORCID: 0009-0005-2048-7818.

Момот Д.А., профессор кафедры теории и методики тхэквондо и спортивно-боевых единоборств.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 03.02.2025.

Принята к публикации 17.04.2025.

УДК 796.417.5

DOI 10.5930/1994-4683-2025-135-144

Сравнительный анализ кинематических параметров отталкивания ногами при выполнении сальто вперед от твердой и упругой опоры

Семенов Денис Викторович, кандидат педагогических наук, доцент

Шляхтов Вячеслав Николаевич, кандидат педагогических наук, доцент

Стрелецкая Яна Станиславовна

Великолукская государственная академия физической культуры и спорта

Аннотация

Цель исследования – анализ кинематики фазы отталкивания ногами от разных по упругости типов опоры при выполнении сальто вперед в группировке.

Методы и организация исследования. Применяли метод видеозахвата движения с использованием трехмерной аппаратной системы «Qualisys», 8 высокоскоростных видеокамер и 16 светоотражающих маркеров, расположенных на суставах левой и правой сторон тела испытуемых. В исследовании принимали участие два мастера спорта России по спортивной гимнастике, которые выполнили по 5 попыток сальто вперед с твердой опоры и с мини-трампа.

Результаты исследования и выводы. Выявленные в ходе исследования достоверные различия в кинематике суставных угловых параметров движений и ритмической структуры фазы отталкивания ногами демонстрируют существенные отличия в проявлении скоростно-силовых способностей при выполнении сальто вперед на разных опорных поверхностях. Это в свою очередь становится предпосылкой в подборе средств тренировочных воздействий для спортсменов.

Ключевые слова: спортивная гимнастика, командная гимнастика, сальто вперед, отталкивание ногами.

Comparative analysis of the kinematic parameters of leg propulsion during forward somersaults from a solid and elastic support

Semenov Denis Viktorovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Shlyakhtov Vyacheslav Nikolaevich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Streletskaya Yana Stanislavovna

Velikiye Luki State Academy of Physical Culture and Sports

Abstract

The purpose of the study is to analyze the kinematics of the take-off phase when performing a forward somersault in a group setting, considering different types of support with varying elasticity.

Research methods and organization. The method of motion capture was employed using the three-dimensional hardware system 'Qualisys', which consists of 8 high-speed video cameras and 16 reflective markers placed on the joints of the left and right sides of the subjects' bodies. The study involved two masters of sports in Russia in artistic gymnastics, who performed 5 attempts of forward somersaults from a solid base and from a mini-trampoline.

Research results and conclusions. The significant differences identified in the kinematics of joint angular parameters and the rhythmic structure of the take-off phase demonstrate notable variations in the expression of speed-strength abilities when performing forward somersaults on different support surfaces. This, in turn, becomes a prerequisite for selecting training methods for athletes.

Keywords: artistic gymnastics, team gymnastics, forward somersault, leg take-off.

ВВЕДЕНИЕ. Современные темпы развития спортивной гимнастики требуют высокой степени научного сопровождения учебно-тренировочного процесса. Подготовка спортсменов должна учитывать тончайшие особенности условий соревновательной деятельности, в том числе конструктивные особенности гимнастических снарядов и оборудования, поскольку от них напрямую зависит спортивный результат, выражающийся в оценке, полученной гимнастом за выступление.

Наиболее распространенными и популярными формами гимнастических упражнений являются элементы акробатики. Они включены в программу соревно-

ваний не только по спортивной гимнастике, но и в других гимнастических дисциплинах (спортивная акробатика, командная гимнастика, спортивная аэробика, прыжки на батуте и на акробатической дорожке). В этом отношении большой интерес вызывают особенности выполнения однотипных гимнастических элементов спортсменами из разных гимнастических видов спорта. Так, например, в спортивной гимнастике акробатические элементы выполняются на гимнастическом ковре, а в спортивной акробатике и командной гимнастике акробатические прыжки выполняются на акробатической дорожке, которая более упруга по сравнению с гимнастическим ковром. В парно-групповой акробатике и спортивной аэробике спортсмены выполняют упражнения, отталкиваясь ногами и руками от более твердого ковра, а в прыжках на батуте и мини-трампе отталкивание происходит в совершенно иных условиях в связи с высокой упругостью опоры данных снарядов. Различный характер взаимодействия гимнаста с опорой должен вызывать различия в технике выполнения упражнений, порой неразличимые невооруженным взглядом, но играющие важную роль в определении методики тренировки спортсменов.

Изучение кинематики акробатических элементов было объектом исследования многих отечественных и зарубежных ученых. В частности, большое внимание уделялось фазе отталкивания ногами. Так, биомеханические закономерности формирования механизма отталкивания спортсмена от упругой опоры (на примере прыжков на батуте и в воду) исследовал кандидат педагогических наук Н.В. Макаров [1]. Он выделил следующие фазы движения спортсмена при взаимодействии с сеткой батута:

- фаза амортизации, связанная со снижением высоты расположения ОЦМ тела над площадью контакта;
- фаза активных действий по деформации опоры, заканчивающаяся, как правило, после момента максимальной деформации опоры;
- фаза активных действий по созданию вращения тела, продолжающаяся до конца опорного периода.

С.А. Гаранин указывает на то, что при выполнении акробатических прыжков спортсмену необходимо учитывать упругость и эластические (рессорные) свойства снарядов (опорной поверхности батута, двойного мини-трампа, акробатической дорожки) [2]. Более того, для эффективного выполнения упражнений спортсмены специально стараются вызвать «реактивное движение» опорной поверхности снаряда или части собственного опорно-двигательного аппарата, а чаще того и другого одновременно, затем используют реакцию опоры для облегчения выполнения упражнения в соответствии с третьим законом динамики.

Однако не так много исследований посвящено сравнению кинематических параметров техники отталкивания с твердой и упругой поверхностью. В основном этой проблемой занимались иностранные исследователи. Так, М.М. Брошадо [3] (государственный университет Сан-Паулу) исследовал параметры угловой кинематики при отталкивании с разных упругих поверхностей (ковер, батут, мини-трамп), а также продолжительность фазы отталкивания. Однако автор уделил внимание только коленному и тазобедренному суставам в фазе первого соприкосновения обеих ног с поверхностью и фазе отрыва ног от опоры.

При этом, на наш взгляд, заслуживает внимания изучение кинематических параметров на протяжении всей фазы отталкивания.

Сальто вперед в группировке является одним из базовых акробатических элементов в разных спортивных видах гимнастики. По нашему предположению, отталкивание ногами от опоры разной степени упругости при выполнении сальто вперед будет иметь различия в кинематических параметрах.

Целью нашего исследования стал анализ угловой кинематики всех суставов нижних конечностей на протяжении фазы отталкивания ногами, а также ее временные характеристики.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ. Для достижения поставленной цели исследования мы провели регистрацию кинематических параметров фазы отталкивания ногами при выполнении сальто вперед с разбега с отталкиванием ногами от твердого мата, расположенного на полу, и от мини-трампа. В целях получения объективной информации о технике выполнения исследуемых гимнастических упражнений применялся метод видеонализа с использованием системы 3D видеозахвата «Qualisys».

В процессе видеосъемки были задействованы 8 высокоскоростных видеокамер. Обработка полученных данных осуществлялась автоматически в программном обеспечении «Qualisys Track Manager». Для создания кинематической модели на теле гимнаста были закреплены светоотражающие маркеры, расположенные на левой и правой сторонах его тела на антропометрических суставных точках в количестве по 7 на каждой из сторон. Таким образом, общее количество светоотражающих маркеров и соответственно кинематических точек в исследовании составило 14.

Анализу кинематики были подвергнуты показатели динамики суставных углов в голеностопных, коленных и тазобедренных суставах, а также продолжительность цикла движения при отталкивании от момента контакта ступней с опорой до момента отрыва от нее. В исследовании участвовали два гимнаста высокой квалификации (мастера спорта России). Они выполнили по пять попыток прыжка вверх с короткого разбега с отталкиванием ногами от твердой поверхности (гимнастический мат) и от мини-трампа, а затем по пять попыток сальто вперед с отталкиванием ногами от твердой поверхности (гимнастический мат) и от мини-трампа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Кинематический анализ техники отталкивания ногами при выполнении сальто с твердой опоры и с мини-трампа показал наличие различий во временных и пространственных показателях (табл. 1).

Таблица 1 – Параметры угловой кинематики при выполнении упражнений с опоры разной упругости

Упражнение	Голеностопный сустав			Коленный сустав			Тазобедренный сустав			Время отталкивания, с
	X (°)	max	min	X (°)	max	min	X (°)	max	min	
Прыжок вверх с твердой опоры	100,8	119,9	92,9	131,9	149,8	123,1	146,9	151,9	152,1	0,08
Прыжок вверх с мини-трампа	93,6	96,1	93,6	139,8	151,7	134,1	143,6	162,8	133,2	0,14
Сальто с твердой опоры	104,1	115,2	103,1	139,9	152,4	137,1	124,7	135,9	122,4	0,06
Сальто с мини-трампа	91,8	92,3	82,1	125,5	131,4	123,3	132,0	141,3	123,0	0,15

При выполнении простого прыжка вверх средняя продолжительность фазы отталкивания ногами от твердой опоры составила 0,08 с, а от мини-трампа – 0,14 с. Продолжительность фазы отталкивания ногами при выполнении сальто вперед от твердой опоры составила 0,11 с, а от мини-трампа – 0,15 с. Таким образом, было установлено, что отталкивание ногами от мини-трампа носит более продолжительный характер по сравнению с отталкиванием ногами от твердой опоры.

Амплитуда изменения углов в голеностопных суставах во время отталкивания ногами при выполнении прыжка вверх с твердой опоры составила 26,9°, что намного больше, чем на мини-трампе – 2,3°. Эта же тенденция прослеживается и в коленных суставах при выполнении данного прыжка: с твердой опоры амплитуда углов – 26,6°, с мини-трампа – 17,5°. При выполнении сальто можно наблюдать ту же закономерность в изменении кинематических параметров суставных углов на протяжении фазы отталкивания ногами: в голеностопных суставах при выполнении сальто с твердой опоры амплитуда составила 12,1°, с мини-трампа – 10,1°. В коленных суставах при выполнении сальто с твердой опоры амплитуда изменения угла составила 15,3°, с мини-трампа – 8,1°. Разница между амплитудами изменения углов в голеностопных суставах при отталкивании на сальто от опоры разной упругости не так велика, как при обычном прыжке, однако во всех случаях она меньше в упражнениях, выполняемых с мини-трампа.

Обратная тенденция прослеживается в тазобедренных суставах. Здесь амплитуда изменения углов во время отталкивания больше при выполнении упражнения от более упругой опоры. Разница между максимальным и минимальным значением тазобедренного угла при выполнении прыжка с твердой опоры равна 0,8°, а с мини-трампа – 29,6°, что значительно больше. То же можно наблюдать и при выполнении сальто: от твердой опоры амплитуда изменения угла в тазобедренном суставе составила 13,4°, от мини-трампа – 18,2°.

Таблица 2 показывает, что между средними показателями углов в голеностопных и коленных суставах при отталкивании от твердой опоры и мини-трампа существуют достоверные различия на высоком уровне значимости ($P \leq 0,01$). Между углами в тазобедренных суставах при отталкивании от опоры разной упругости тоже есть статистически значимые различия, но менее выраженные ($P \leq 0,05$).

Таблица 2 – Параметры достоверных различий в угловой кинематике при выполнении сальто вперед от твердой и упругой опоры

№ п/п	Голеностопный сустав		Коленный сустав		Тазобедренный сустав	
	Твердая опора	Мини-трамп	Твердая опора	Мини-трамп	Твердая опора	Мини-трамп
Среднее значение (X), °	104,19	91,86	139,93	125,45	124,75	132,00
Стандартное отклонение (σ)	5,31	4,80	2,13	1,69	5,05	8,48
Коэффициент вариации (V)	5,09	5,22	1,52	1,34	4,05	6,42
Ошибка среднего (M)	2,01	1,81	0,80	0,64	1,91	3,20
Критерий Стьюдента	5,03 > t(кр) = 2,88 $P \leq 0,01$		15,64 > t(кр) = 2,88 $P \leq 0,01$		2,11 > t(кр) = 2,10 $P \leq 0,05$	

Наглядно проследить, как изменяются углы во время отталкивания при выполнении сальто с твердой опоры, можно на рисунке 1. На нем представлены три периода отталкивания одного из испытуемых, имеющего показатели углов, приближенные к средним. На рисунке видно, как уменьшаются углы в голеностопных и коленных суставах от момента контакта с опорой до её максимальной деформации, и как они значительно увеличиваются в момент отрыва от опоры.

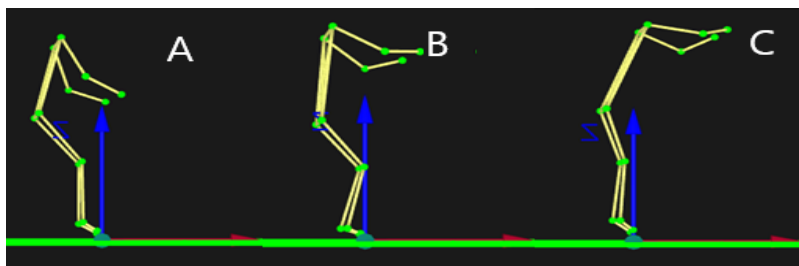


Рисунок 1 – Прохождение фаз (периодов) отталкивания при выполнении сальто с твердой опоры (А – контакт с опорой, В – фаза максимальной деформации опоры, С – отрыв от опоры)

На рисунке 2 представлена попытка того же испытуемого при выполнении сальто вперед от мини-трампа. Здесь амплитуда изменений углов прослеживается не так явно, как при отталкивании от твердой опоры, однако в фазе максимальной деформации видно, как уменьшился угол в голеностопном суставе, а во время отрыва от опоры голеностопный и коленный углы вновь увеличились.

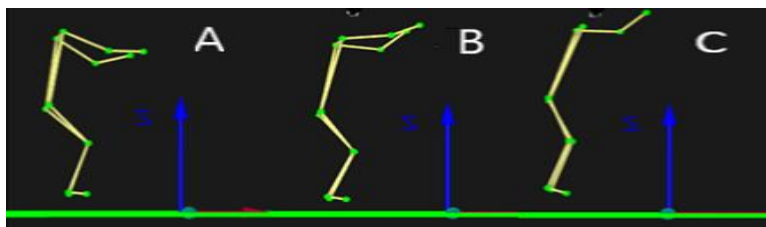


Рисунок 2 – Прохождение фаз отталкивания при выполнении сальто с мини-трампа (А – контакт с опорой, В – фаза максимальной деформации опоры, С – отрыв от опоры)

Сравнивая рисунки 1 и 2, можно ещё раз убедиться, что при отталкивании ногами с мини-трампа углы в голеностопных и коленных суставах меньше, чем при отталкивании ногами от твердой опоры, а в тазобедренных – наоборот, больше. Так, на рисунке 1 углы более развернутые, особенно в фазах А и В, а на рисунке 2 эти же углы намного острее. В тазобедренных суставах углы, наоборот, более острые на рисунке 1 (при отталкивании с твердой опоры), чем на рисунке 2 (с мини-трампа).

На рисунке 3 представлен график динамики изменения угловых параметров в голеностопном суставе в фазе отталкивания ногами при выполнении сальто вперед с твердой опоры. Видно, как быстро происходит процесс максимальной деформации опоры от момента контакта с ней (АВ), при этом вторая фаза (ВС) по использованию реакции опоры более длительна. Время отталкивания – 0,053 с. Соотношение периодов отталкивания по времени АВ/ВС = 0,01 с / 0,04 с (19% / 81%).



Рисунок 3 – График динамики угловых параметров в голеностопном суставе на протяжении фазы отталкивания ногами при выполнении сальто вперед с твердой опоры

Отталкивание ногами от мини-трампа (рис. 4) отличается более плавным изменением угловых показателей в голеностопном суставе. По сравнению с отталкиванием от твердой опоры, нет резкого перепада угловых параметров от одного периода (AB) фазы отталкивания к другому (BC), то есть само движение более размеренное. Время отталкивания – 0,06 с; соотношение периодов отталкивания $AB/BC = 0,03 \text{ с} / 0,03 \text{ с}$ (50% / 50%).

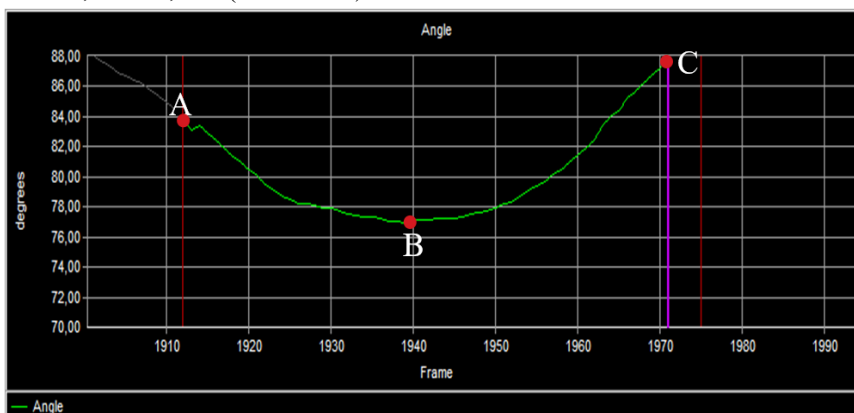


Рисунок 4 – График динамики угловых параметров в голеностопном суставе на протяжении фазы отталкивания ногами при выполнении сальто вперед с мини-трампа

Помимо внутрифазовой структуры отталкивания ногами, интерес вызывает влияние динамики угловой кинематики голеностопных суставов в фазе отталкивания на высоту полетной фазы при выполнении сальто вперед.

В ходе проведенного анализа было выявлено, что чем меньше угол в голеностопном суставе в момент максимальной деформации твердой опоры, тем больше высота ОЦМ тела в верхней точке полетной фазы сальто (рис. 5). При этом наиболее оптимальные кинематические параметры прослеживались во второй попытке, в третьей они резко снижались и в последующих попытках изменялись незначительно.

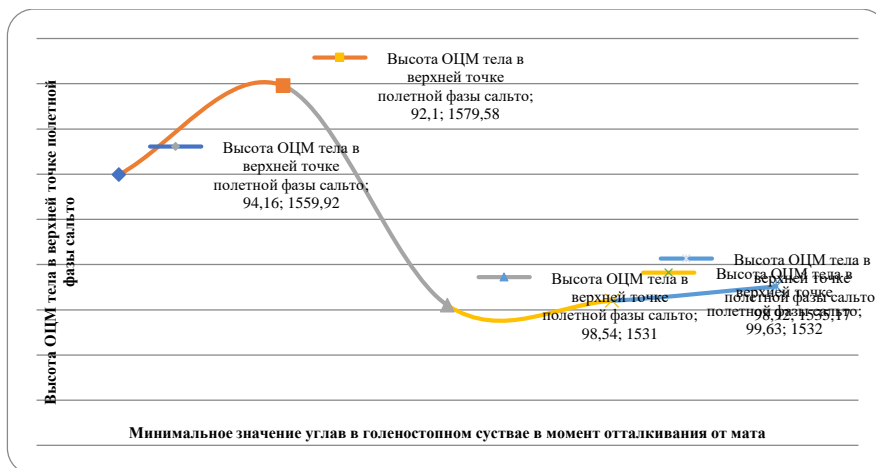


Рисунок 5 – Взаимосвязь угловых характеристик в голеностопном суставе с высотой ОЦМ тела в верхней точке полетной фазы при выполнении сальто вперед с твердой опоры

При выполнении сальто вперед с мини-трампа прослеживалась та же закономерность: чем меньше угол в момент максимальной деформации опоры, тем выше ОЦМ тела в верхней точке полетной фазы (рис. 6). Однако от попытки к попытке происходит улучшение качества исполнения сальто, выражающееся в более оптимальных кинематических параметрах по сравнению с отталкиванием от твердой опоры.

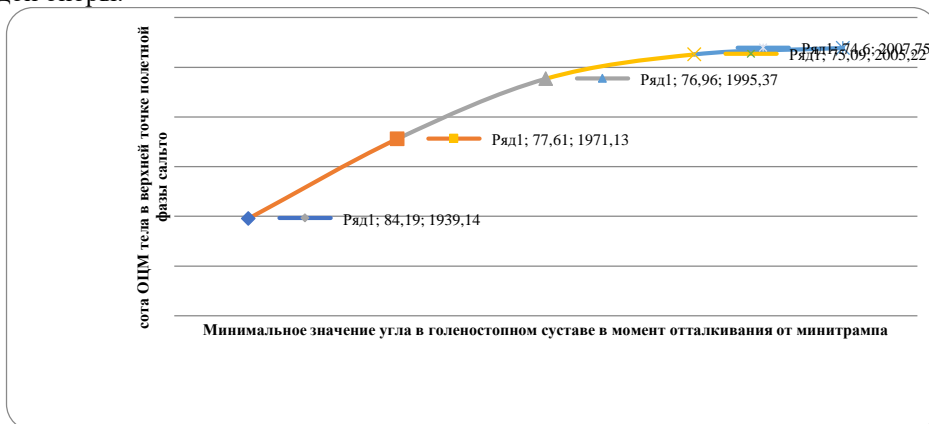


Рисунок 6 – Взаимосвязь угловых характеристик в голеностопном суставе с высотой ОЦМ тела в верхней точке полетной фазы при выполнении сальто вперед с мини-трампа

Установлено, что между высотой ОЦМ тела в верхней точке полетной фазы при выполнении сальто вперед и углами в голеностопных суставах имеется очень высокая отрицательная статистически значимая зависимость, что представлено в таблице 3.

Результаты нашего исследования согласуются с данными, полученными в исследовании Брошадо [3], в общей тенденции к уменьшению углов в коленных и голеностопных суставах по мере увеличения упругости опорной поверхности.

Таблица 3 – Значение коэффициента корреляции между высотой ОЦМ в верхней точке полетной фазы сальто и углом в голеностопных суставах

№ попытки	Сальто с твердой опоры		Сальто с мини-трампа	
	Высота ОЦМ в полетной фазе в мм	Угол	Высота ОЦМ в полетной фазе в мм	Угол
1	1559,92	94,16	1939,14	109,93
2	1579,58	92,1	1971,13	109,88
3	1531,02	98,54	1995,37	109,15
4	1532,01	99,63	2005,22	108,86
5	1535,17	98,92	2007,75	108,24
Коэффициент корреляции	-0,98		-0,88	

Однако нами было замечено, что угол в тазобедренном суставе в фазе отталкивания при выполнении сальто вперед от мини-трампа больше по сравнению с фазой отталкивания в сальто от твердой опоры во всех попытках.

Согласно полученным результатам, время фазы отталкивания от пола в нашем исследовании в среднем составляет 0,115 с, а от мини-трампа – 0,156 с. В исследовании Брошадо эти показатели составили 0,117 с при отталкивании от гимнастического ковра и 0,183 с от мини-трампа. Незначительное отличие во времени от нашего исследования можно объяснить разницей в условиях отталкивания, которые были описаны ранее. Но все же прослеживается общая закономерность: чем более упругая опора, тем больше время отталкивания.

В 2010 году Аль-Бешлави [4] исследовал кинематику техники выполнения сальто вперед прогнувшись в комбинации и одиночном исполнении. Автором было установлено, что время выполнения сальто в комбинации в среднем составляет 0,09 с, а время выполнения одиночного сальто существенно больше – 1,04 с.

Согласно механическому соотношению сокращения силы в мышечных волокнах, если продолжительность сокращения мышцы меньше оптимального значения, мышца не достигнет максимальной силовой производительности. Аналогично, если продолжительность сокращения мышцы превышает оптимальное значение, мышца также не будет производить максимальную силу. Следовательно, время отталкивания должно быть оптимальным [4].

По результатам исследования Захра Хорри [5], изучавшего кинематику фазы отталкивания при выполнении сальто, установлено, что за счет увеличения углов суставов нижних конечностей и сокращения продолжительности фазы отталкивания спортсмены демонстрировали лучшие результаты. В нашем исследовании проявляется тенденция к увеличению углов от попытки к попытке и уменьшению времени отталкивания, что согласуется с результатами проведенных ранее исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В ходе проведенного исследования были установлены существенные различия в кинематике фазы отталкивания ногами при выполнении сальто вперед на твердой и упругой опоре. Получены достоверные данные, свидетельствующие о том, что при отталкивании ногами от упругой опоры движение выполняется более амплитудно и продолжительно по времени, по сравнению с отталкиванием от твердой опоры. Отталкивание от упругой опоры характеризуется более плавным ритмическим рисунком по сравнению с твердой опорой. Кроме этого, осо-

бенности применения мини-трампа сказываются на показателях угловой кинематики в тазобедренных и коленных суставах, что вызвано отличным от техники выполнения сальто вперед на ковре углом атаки снаряда. Данные особенности, безусловно, необходимо учитывать при обучении гимнастов и при подборе средств тренировочных воздействий.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Макаров Н. В. Биомеханические закономерности формирования механизма отталкивания спортсмена от упругой опоры (на примере прыжков на батуте и в воду) : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.04. Ленинград, 1982. 202 с. EDN: NPDCOH
2. Гаранин С. А. Прыжки на батуте. 2-е изд., перераб. и доп. Владивосток : Издательство Дальневосточного федерального университета, 2023. 191 с.
3. Брошад М. М., Брошад Ф. А. Различия в фазе отталкивания при выполнении сальто вперед в вольных упражнениях и на различных трамплинах // 20 международный симпозиум по спортивной биомеханике. Касерес (Испания), 2002. С. 161.
4. Mohammed Hassan Al-Beshlawi. Dynamics of Performing Front Somersault (Straight) Individually and Within Kinetic Routines of Floor Exercises // *World Journal of Sport Sciences*. 2010. Vol. 3, No S. P. 42–48.
5. Kinematics of take-of phase in successful and unsuccessful performances of gymnastic somersault: an experimental study / Horri Z., Lenjannejadian Sh., Boroujeni M.R., Farazin A. // *Sport Sciences for Health*. 2022. Vol. 18, No 1. P. 219–225.

REFERENCES

1. Makarov N. V. (1982), “Biomechanical patterns of formation of the mechanism of repulsion of an athlete from an elastic support (on the example of trampolining and diving)”, dissertation... Candidate of Pedagogical Sciences, 13.00.04, Leningrad, 202 p.
2. Garanin S. A. (2023), “Trampolining”, 2nd ed., revised. and additional, Vladivostok, Publishing House of the Far Eastern Federal University, 191 p.
3. Brochado M. M. V., Brochado F. A. (2002), “Differences at the impulse phase for the front somersault on floor exercise and on different trampolines”, *20 International Symposium on Biomechanics in Sports*, Cáceres, Spain, pp. 161.
4. Mohammed Hassan Al-Beshlawi (2010), “Dynamics of Performing Front Somersault (Straight) Individually and Within Kinetic Routines of Floor Exercises”, *World Journal of Sport Sciences*, Vol. 3 (S), pp. 42–48.
5. Horri Z., Lenjannejadian Sh., Boroujeni M.R., Farazin A. (2022), “Kinematics of take-of phase in successful and unsuccessful performances of gymnastic somersault: an experimental study”, *Sport Sciences for Health*, Vol. 18 (1), pp. 219–225.

Информация об авторах:

Семенов Д.В., заведующий кафедрой теории и методики гимнастики.

Шляхтов В.Н., доцент кафедры теории и методики гимнастики.

Стрелецкая Я.С.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 12.02.2025.

Принята к публикации 01.04.2025.

УДК 796.412

DOI 10.5930/1994-4683-2025-145-152

Определение линейности и робастности используемых в настоящее время в танцевальном спорте систем судейства

Сингина Надежда Федоровна, кандидат педагогических наук, доцент

Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

Аннотация

Цель исследования заключалась в определении линейности и робастности современных систем судейства в танцевальном спорте.

Методы и организация исследования. Использованы методы анализа и обобщения научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, методы математической статистики. Для анализа использовали результаты соревнований в дисциплине «10 танцев», поскольку соревнования именно в этой дисциплине предоставляют наиболее подробную статистику.

Результаты исследования и выводы. Результаты показали, что «Абсолютная система судейства» полностью соответствует требованиям линейности и робастности, что подтверждается высоким значением коэффициента достоверности аппроксимации R^2 для промежуточных туров как с конечными результатами, так и между самими турами. Использование принципа «за» и «против» не является полноценной судейской системой, так как не соответствует принципам линейности и робастности, что делает её не способной правильно ранжировать спортсменов на промежуточных турах, поскольку судьи сосредоточены на парах, которые, по их мнению, должны пройти дальше.

Ключевые слова: танцевальный спорт, судейство, анализ объективности, статистические методы, линейность, робастность, системы судейства.

Definition of the linearity and robustness of the judging systems currently employed in dance sport

Singina Nadezhda Fedorovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow

Abstract

The purpose of the study was to determine the linearity and robustness of contemporary judging systems in dance sport.

Research methods and organization. Methods of analysis and generalization of scientific and methodological literature were employed, along with pedagogical observation and methods of mathematical statistics. For the analysis, the results of competitions in the discipline of '10 dances' were used, as competitions in this discipline provide the most detailed statistics.

Research results and conclusions. The results showed that the 'Absolute Judging System' fully meets the requirements of linearity and robustness, which is confirmed by the high value of the approximation reliability coefficient R^2 for the intermediate rounds both with final results and between the rounds themselves. The use of the 'for' and 'against' principle does not constitute a complete judging system, as it does not align with the principles of linearity and robustness, which renders it incapable of accurately ranking athletes in the intermediate rounds, as judges focus on pairs that they believe should advance further.

Keywords: dance sport, judging, analysis of objectivity, statistical methods, linearity, robustness, judging systems.

ВВЕДЕНИЕ. Судейство в спорте — это процесс оценки выступлений атлетов или команд с целью определения победителя или распределения мест в соревнованиях. Оно включает в себя:

- Наблюдение за выступлениями атлетов
- Оценку и применение правил и критериев
- Подсчет очков или принятие решений
- Выявление победителей или определение места в рейтинге

То есть, судьи в ходе соревнований проводят среди спортсменов рэнкинг (лат. ranking) – упорядочивание объектов (в данном случае спортсменов) в линей-

ный (от первого до последнего) список (шеренгу) по некоторому правилу. В настоящее время понятие «рэнкинг» является синонимом понятия «ранжирование» [1]. Ранжирование спортсменов является одним из аспектов судейства, оно, конечно, не охватывает весь процесс, поскольку судейство также включает в себя интерпретацию правил, обеспечение их справедливого применения и принятие решений в сложных ситуациях, но оно является основным результатом судейства.

Ранжирование имеет много очевидных достоинств, однако, с точки зрения систем судейства, нас интересуют следующие два. Первая и основная из них – это линейность.

Линейность в данном случае понимается как зависимость полученных мест от оценок судей. При этом для эстетических видов спорта эффективным является рейтингование (ранжирование - судейская оценка) на основе применения формализованной «шкалы качества» [2]. Подобная шкала, предполагающая переход от качественных характеристик к количественным показателям, может иметь как одномерный характер (рейтинг определяется лишь по одному количественному показателю), так и опираться на систему дескрипторов качественных показателей таксономического вида [3]. Существуют виды спорта, где результат спортсмена определяется только местом, занятым на соревнованиях (например, единоборства). После таких соревнований ясно, кто из спортсменов сильнее, а кто слабее, но насколько сильнее или слабее, сказать нельзя. Если три спортсмена заняли соответственно первое, второе и третье места, то каковы их различия в спортивном мастерстве, остается неясным: второй спортсмен может быть почти равен первому, а может быть существенно слабее его и быть почти одинаковым с третьим [4]. Однако в любом случае первый спортсмен должен быть сильнее второго, а второй – третьего.

Робастность (устойчивость во времени, надежность, т. е. объекты могут менять класс или место, но сохранять определенную стабильность [1]) является второй интересующей нас особенностью рейтингования. Система оценки должна давать достаточно близкие рейтинги при неоднократном использовании для оценки достаточно похожих выступлений.

В качестве оценки соответствия судейской системы принципам ранжирования (рейтингования) можно использовать оценку степени соответствия модели линейного тренда исходным данным – занятому парой месту и ее оценке судьями.

Таким образом, целью данной работы было определение линейности и робастности используемых в настоящее время в танцевальном спорте систем судейства.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для анализа использовались результаты соревнований в дисциплине «10 танцев», поскольку соревнования именно в этой дисциплине предоставляют наиболее подробную статистику [5]. В работе сначала был произведен поиск соревнований по дисциплине «10 танцев» (в разделе Чемпионаты Мира и Европы) за 2022 и 2023 годы [6], затем на сайте каждого соревнования брались результаты соревнований из раздела «Results».

Для оценки линейности соответствия мест оценкам судей было проведено определение коэффициента достоверности аппроксимации линейной модели R^2 [6] между судейской оценкой и занятым парой местом. Коэффициент достоверности аппроксимации R^2 показывает степень соответствия трендовой модели исходным данным. Его значение может лежать в диапазоне от 0 до 1. Чем ближе R^2 к 1, тем

точнее модель описывает имеющиеся данные [7]. Для оценки робастности оценок судей было проведено определение коэффициента достоверности аппроксимации R^2 между судейской оценкой во втором и в третьем раундах соревнований, когда применялась анализируемая система.

С целью расчета оценки линейности соответствующих коэффициентов достоверности аппроксимации R^2 между исследуемыми величинами, оценки из результирующей ведомости переносились в лист программы Excel, а затем при помощи этой же программы строились графики, для которых генерировался линейный тренд, и автоматически рассчитывались коэффициенты достоверности аппроксимации R^2 между 1) занятым парой местом и оценками финала при использовании на соревновании «Абсолютной системы судейства» (AJS) или 2) занятым парой местом и оценками последнего тура, в котором использовалась система «крестов» при использовании системы «Skating», поскольку в финале системы «Skating» используется другой принцип определения результатов (рис. 1).

PLACE	FINAL	3. ROUND	2. ROUND	1. ROUND		PLACE	FINAL	3. ROUND	2. ROUND	1. ROUND
1	343,121	339,334	335,83	119		1	0,9727	0,9394	0,9304	0,3361
2	341,035	336,716	334,00	119		FINAL	1	0,9791	0,9753	0,2825
3	333,958	329,748	325,91	118		3. ROUND		1	0,9874	0,2346
4	327,457	326,000	322,09	120		2. ROUND			1	0,3181
5	325,277	325,334	319,50	110		1. ROUND				1
6	321,372	322,580	318,70	116						
PLACE	FINAL	3. ROUND	2. ROUND	1. ROUND		PLACE	3. ROUND	2. ROUND	1. ROUND	
7		322,25	317,328	119		1	0,949	0,9012	0,7061	
8		321,998	316,586	115		3. ROUND	1	0,9737	0,72	
9		319,748	316,498	119		2. ROUND		1	0,8132	
10		313,836	309,084	115		1. ROUND			1	
11		311,418	304,302	112						
12		308,246	302,5	111						
PLACE	FINAL	3. ROUND	2. ROUND	1. ROUND		PLACE	2. ROUND	1. ROUND		
13			301,082	106		1	0,9249	0,1815		
14			299,9	100		2. ROUND	1	0,2664		
15			298,748	97		1. ROUND		1		
16			297,412	95						
17			297,25	105						
18			296,666	113						
19			296,082	107						
20			295,252	92						
21			294,836	99						
22			290,584	92						
23			289,748	101						
24			287,814	88						

Рисунок 1 – Пример расчета матрицы коэффициентов достоверности аппроксимации R^2 для соревнования, в котором в первом раунде использовалась система крестов, а начиная со второго раунда — абсолютная система судейства

Для оценки робастности соответствующих коэффициентов достоверности аппроксимации R^2 между исследуемыми величинами, брались величины соответствующих коэффициентов достоверности аппроксимации R^2 между судейскими оценками во втором и третьем раундах соревнований.

В работе использовались данные пар, вышедших в финал, а также данные пар третьего круга, не вышедших в финал соревнований.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Как видно на рисунке 2, графики, на которых по оси X откладывались места, занятые парами, а по оси Y — оценки, вы-

ставленные этим парам судьями, достаточно сильно различались. При использовании на соревновании «Абсолютной системы судейства» (АJS) они были похожи на рисунки 2А и 2Б, а коэффициенты достоверности аппроксимации R^2 для них были высокими. При использовании системы «крестов» они были похожи на графики, приведенные на рисунках 2В и 2Г, а коэффициенты достоверности аппроксимации R^2 для них были, соответственно, намного ниже.

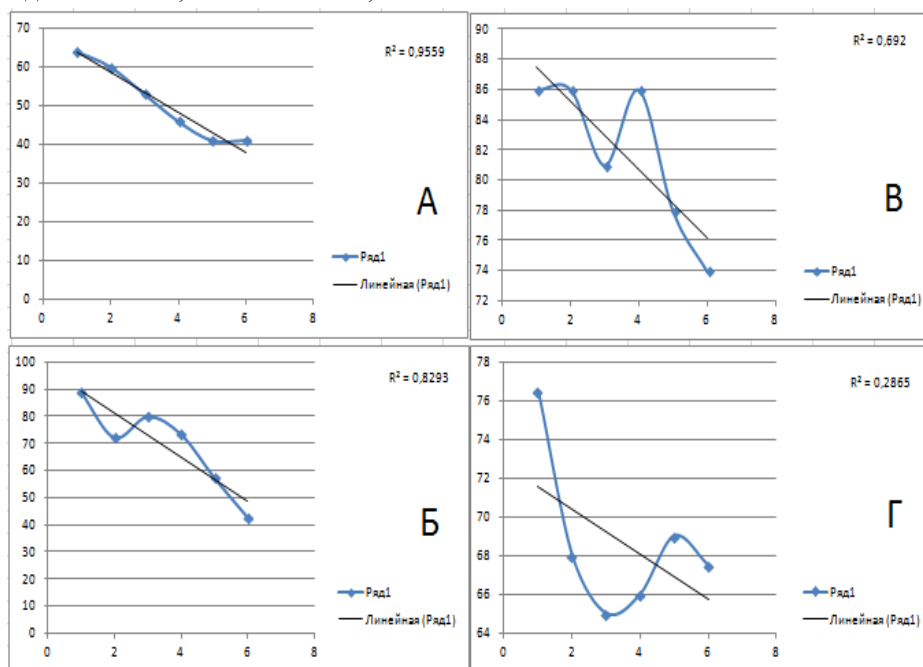


Рисунок 2 – Внешний вид графиков корреляции занятых парами мест (по оси X) и полученных парами оценок (по оси Y) при различных значениях коэффициента достоверности аппроксимации R^2 для линейной модели

Результаты анализа данных, полученных при обсчете, приведены в таблице 1. Как видно из данных таблицы 1 и рисунка 3, величина коэффициента достоверности аппроксимации R^2 при использовании в судействе «Абсолютной системы судейства» и при использовании системы судейства «Skating» (в данных раундах использовалась система «крестов») очень сильно различаются. Если при использовании «Абсолютной системы судейства» результаты судейства имеют коэффициент R^2 в пределах 0,96 – 0,83 и вполне удовлетворяют требованиям линейности (незначительные отклонения вполне можно связать с нестабильностью выступления отдельных пар), то при использовании системы «крестов» результаты судейства имеют коэффициент R^2 в пределах от 0,88 до 0,0095 и далее до 0, что свидетельствует о полном отсутствии корреляции выставленных в раунде оценок с занятыми в результате местами и, следовательно, требованиям линейности не удовлетворяют.

Таблица 1 – Значения коэффициента достоверности аппроксимации R^2 для результатов ряда международных соревнований

	Final	1. Round	2. Round	3. Round
Использована «Абсолютная система судейства» (AJS+)				
WDSF European Championship taken place in Vagos - Portugal on 17 September 2022	0,9615	*	0,9026	0,8598
WDSF World Championship taken place in Bratislava - Slovakia on 03 September 2022	0,9317	0,8684	0,8549	0,8312
WDSF World Championship taken place in Vila Nova de Famalicao - Portugal on 11 November 2023	0,9727	*	0,9304	0,9394
WDSF PD World Championship taken place in Hradec Kralove - Czech Republic on 27 August 2022	0,8459	0,8479		
среднее	0,9279	0,8582	0,8960	0,8768
Использована Система судейства «Skating» (AJS-)				
WDSF World Championship taken place in Vila Nova de Famalicao - Portugal on 12 November 2022	**	0,2034	0,2260	0,8136
WDSF World Championship taken place in New Orleans - United States on 26 November 2022	**	0,2034	0,8832	
WDSF World Championship taken place in Salaspils - Latvia on 19 November 2022	**	0,2394	0,0423	0,1942
WDSF European Cup taken place in Yerevan - Armenia on 23 October 2022	**	0,7922	0,5187	
WDSF World Championship taken place in Rotterdam - Netherlands on 15 October 2022	**	0,7381	0,8382	0,5558
WDSF European Championship taken place in Gliwice - Poland on 11 June 2022	**	0	0,4640	0,5018
WDSF World Championship taken place in Cambrils - Spain on 16 April 2022	**	0,6466	0,7772	
WDSF World Championship taken place in Muelheim an der Ruhr - Germany on 09 December 2023	**	0,2452	0,9683	
WDSF World Championship taken place in Berlin - Germany on 01 April 2023	**	0,7728	0,3663	0,8365
WDSF European Championship taken place in Kosice - Slovakia on 03 June 2023	**	0,3590	0,1424	0,6357
WDSF European Championship taken place in Samorin - Slovakia on 02 September 2023	**	0,4817	0,8141	0,9501
WDSF World Championship taken place in Dresden - Germany on 07 October 2023	**	0,0095	0,692	0,6969
WDSF World Championship taken place in Bremen - Germany on 03 June 2023	**	0,0234	0,0582	0,1725
WDSF World Championship taken place in Astana - Kazakhstan on 02 December 2023	**	0,4286	0,7097	0,6016
среднее	**	0,3956	0,5357	0,5958

Примечания: * при использовании в судействе «Абсолютной системы судейства» в двух случаях в первом раунде была использована система крестов, в связи с чем эти раунды не учитываются в таблице. ** поскольку при использовании системы судейства «Skating» расчет мест в финале отличается от расчета мест в остальных раундах, данные для этой системы не приводятся ввиду невозможности их получения.

Наглядно эти результаты приведены на рисунке 3.

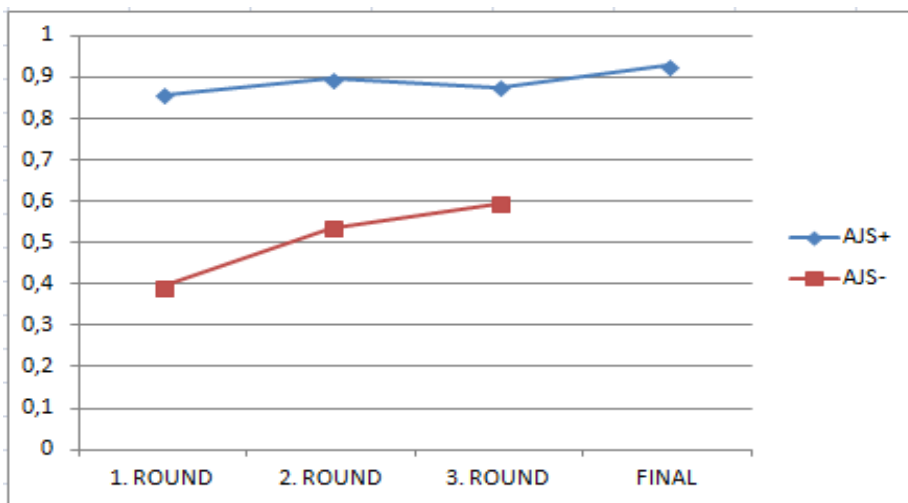


Рисунок 3 – Величина коэффициента достоверности аппроксимации R^2 для ряда использованных на международных соревнованиях систем судейства при принятии гипотезы линейности тренда полученных парами мест от их оценок

При этом необходимо отметить, что крайне слабо связанные (коэффициент достоверности аппроксимации $R^2 = 0,04 - 0,30$) с конечной расстановкой пар в ранкинге (рейтинге) пар результаты судейства встречаются не только в первом, но и во втором, и в третьем раундах.

На рисунке 3 хорошо видно, что средние данные финалистов соревнований, полученные с турниров, на которых «Абсолютная система судейства» использовалась в нескольких раундах, начиная с первого, находятся в районе величины коэффициента достоверности аппроксимации $R^2 = 0,90$ и практически не меняются, начиная с первого раунда и вплоть до финала. Напротив, данные финалистов соревнований, полученные с турниров, на которых использовалась система «крестов», находятся намного ниже и при этом достаточно заметно меняются: 0,4 в первом раунде, 0,5 во втором и 0,6 в третьем. Однако, несмотря на некоторый рост коэффициента достоверности аппроксимации R^2 , он даже в третьем раунде остаётся очень низким.

Сравнение абсолютной системы судейства и системы «Скэйтинг»: **AJS+** – использование Абсолютной системы судейства, **AJS** – использование системы «Скэйтинг» (системы «крестов») на первых этапах соревнований.

Для определения степени робастности анализируемых судейских систем было проведено сравнение результатов третьего тура пар, как прошедших, так и не прошедших в финал соревнований, с их результатами второго тура. Результаты анализа приведены в таблицах 2 и 3. Таким образом, «Абсолютная система судейства» полностью удовлетворяет требованиям линейности, в то время как система «крестов» требованиям линейности не удовлетворяет.

Как видно из таблицы 2, «Абсолютная система судейства» имеет высокую степень робастности, поскольку результаты пар третьего раунда, вышедших в финал соревнований, и пар третьего раунда, не вышедших в финал соревнований, очень близки к их результатам, показанным во втором туре. Коэффициент достоверности аппроксимации R^2 для них составляет 0,9783 и 0,9487 соответственно, что является очень высоким показателем.

Таблица 2 – Величина коэффициента достоверности аппроксимации R^2 для системы судейства «Абсолютная система судейства» (АJS) на международных соревнованиях при проверке гипотезы о линейной зависимости между полученными парами мест и их оценками при сравнении оценок раунда 2 и раунда 3 в зависимости от полученного места

Соревнование	Final	3. Round
WDSF World Championship taken place in Vila Nova de Famalicao - Portugal on 11 November 2023	0,987 4	0,9737
WDSF World Championship taken place in Bratislava - Slovakia on 03 September 2022	0,964 3	0,9846
WDSF European Championship taken place in Vagos - Portugal on 17 September 2022	0,983 2	0,8877
среднее	0,978 3	0,9487

Примечания: FINAL – пары третьего раунда, вышедшие в финал соревнований; 3. ROUND – пары третьего раунда, не вышедшие в финал соревнований.

Таблица 3 – Величина коэффициента достоверности аппроксимации R^2 для системы судейства «Skating» на международных соревнованиях при проверке гипотезы о линейной зависимости между полученными парами мест и их оценками при сравнении оценок раунда 2 и раунда 3 в зависимости от полученного места

Соревнование	Final	3. Round
WDSF World Championship taken place in Vila Nova de Famalicao - Portugal on 12 November 2022	0,3644	0,017
WDSF World Championship taken place in New Orleans - United States on 26 November 2022	0,3677	0,2251
WDSF World Championship taken place in Salaspils - Latvia on 19 November 2022	0,004	0,3054
WDSF World Championship taken place in Rotterdam - Netherlands on 15 October 2022	0,8561	0,5245
WDSF European Championship taken place in Gliwice - Poland on 11 June 2022	0,1209	0,1665
WDSF World Championship taken place in Muelheim an der Ruhr - Germany on 09 December 2023	0,1436	0,0917
WDSF World Championship taken place in Berlin - Germany on 01 April 2023	0,7115	0,962
WDSF European Championship taken place in Kosice - Slovakia on 03 June 2023	0,3554	0,2737
WDSF European Championship taken place in Samorin - Slovakia on 02 September 2023	0,7893	0,0003
WDSF World Championship taken place in Dresden - Germany on 07 October 2023	0,5931	0,837
WDSF World Championship taken place in Bremen - Germany on 03 June 2023	0,0401	0,6564
WDSF World Championship taken place in Astana - Kazakhstan on 02 December 2023	0,7054	0,1656
Среднее	0,4210	0,3521

Примечания: FINAL – пары третьего раунда, вышедшие в финал соревнований; 3. ROUND – пары третьего раунда, не вышедшие в финал соревнований.

Напротив, при использовании системы «крестов» (таблица 3) степень робастности низкая и составляет всего 0,4210 для пар третьего раунда, вышедших в финал соревнований, и 0,3521 для пар третьего раунда, не вышедших в финал соревнований. Следовательно, результаты их оценки во втором и третьем раундах сильно различаются. Это говорит о том, что система «крестов» позволяет судьям проявлять крайний

субъективизм и в целом имеет крайне низкую степень объективности, что провоцирует судей. Этот факт подтверждается тем, что те же судьи, используя «Абсолютную систему судейства», судят с гораздо более высокой степенью объективности, что подтверждается высокими величинами коэффициента достоверности аппроксимации R^2 между результатами судейства второго и третьего раунда.

ВЫВОДЫ. Таким образом, «Абсолютная система судейства» полностью удовлетворяет требованиям линейности и робастности, предъявляемым к спортивным судейским системам. Величина коэффициента достоверности аппроксимации R^2 для промежуточных туров очень высока как в отношении конечных результатов ранжирования, так и между самими этими промежуточными турами.

Система «крестов» же вообще не является судейской системой с той точки зрения, что она не является системой ранжирования спортсменов в зависимости от их результатов, поскольку не удовлетворяет ни принципу линейности, ни принципу робастности. По своей сути, она является системой отбраковки и в силу этого не способна правильно ранжировать спортсменов на промежуточных турах соревнований. Действительно, в силу самой сути этой системы судьи не могут точно ранжировать те пары, которые не проходят в следующий тур соревнований, поскольку все их внимание сосредоточено на тех парах, которые, по их мнению, должны выйти в следующий тур. В связи с этим, основной вывод, который можно сделать из приведенного выше анализа, заключается в том, что от использования системы «крестов» в спортивных соревнованиях необходимо отказываться полностью и бесповоротно.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Господарик Е. Г., Ковалёв М. М. Математические модели рейтингового анализа // Журнал Белорусского государственного университета. Экономика. 2023. № 2. С. 4–19. EDN: OYCNAG.
2. Пономарев М. В. Балльно-рейтинговая система – это основной инструмент внедрения компетентностной модели обучения. URL: <http://mpgu.su/obrazovanie/ballno-reytingovaya-sistema/intervyubrs/rejtingovaya-vnedreniya-kompetentnostnoy/> (дата обращения: 12.08.2021).
3. Кузьмина Л. В. Построение линейных рейтинговых систем на основе использования матричных преобразований // Вестник науки и образования. 2022. № 6-1 (126). С. 9–13. EDN: DZUIOM.
4. Трифонова Н. Н., Еркомашвили И. В. Спортивная метрология. Екатеринбург : Урал. федерал. ун-т, 2016. 112 с.
5. Singina N. National preferences of judges in the first rounds of the WDSF World Championship 10 dances discipline // Polish Journal of Science. 2022. V. 2, No 48. P. 35–41. EDN: JJRTRT.
6. WDSF Event and DanceSport competition calendar. URL: <https://www.worlddancesport.org/Calendar/Competition/Any> (дата обращения: 10.01.2024).
7. Касьяненко Т. Г., Полоско А. С. Применение корреляционно-регрессионного анализа в оценке бизнеса сравнительным подходом. DOI 10.18334/rp.16.20.2004 // Российское предпринимательство. 2015. Т. 16, № 20. С. 3611–3622. EDN: UZFAVN.

REFERENCES

1. Gospodarik E. G., Kovalev M. M. (2023), “Mathematical models of rating analysis”, *Journal of the Belarusian State University. Economics*, 2, 4–19.
2. Ponomarev M. V. “The point-rating system is the main tool for implementing the competency-based learning model”, URL: <http://mpgu.su/obrazovanie/ballno-reytingovaya-sistema/intervyubrs/rejtingovaya-vnedreniya-kompetentnostnoy/>.
3. Kuzmina L. V. (2022), “Construction of linear rating systems based on the use of matrix transformations”, *Bulletin of Science and Education*, 6-1 (126), 9–13.
4. Trifonova N. N., Erkomaishvili I. V. (2016), “Sports metrology”, Ural. Federal Univ., Ekaterinburg, 112 p.
5. Singina N. (2022), “National preferences of judges in the first rounds of the WDSF World Championship 10 dances discipline”, *Polish Journal of Science*, 48, 35–41.
6. “WDSF Event and DanceSport competition calendar”, URL: <https://www.worlddancesport.org/Calendar/Competition/Any>.
7. Kasyanenko T. G., Polosko A. S. (2015), “Application of correlation-regression analysis in business valuation by a comparative approach”, *Russian Entrepreneurship*, 16 (20), 3611–3622.

Информация об авторе: Сингина Н.Ф., заведующая кафедрой теории и методики танцевального спорта, ORCID: 0000-0003-2468-2918, SPIN-код 8661-3739.

Поступила в редакцию 09.03.2025. Принято к публикации 02.04.2025.

УДК 796.433.4

DOI 10.5930/1994-4683-2025-153-159

Педагогический прием воздействия на уровень физической подготовленности метателей молота при использовании упругого тренировочного приспособления

Сун Хаймин

Попов Григорий Иванович, доктор педагогических наук, профессор

Российский университет спорта (ГЦОЛИФК), Москва

Аннотация

Цель исследования – изучение возможностей изменения показателей физической подготовленности метателей молота при выполнении в тренировке вращательных двигательных действий в условиях вертикальной упругой связи (ВУС).

Методы и организация исследования. Использованы скоростная пространственная видеоциклография, динамография, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Исследование проведено в Китае в течение 4 месяцев с метателями молота преимущественно 2 спортивного разряда.

Результаты исследования и выводы. Показано, что удастся добиться направленных изменений показателей физической подготовленности спортсменов в части преимущественного развития скоростных и скоростно-силовых качеств метателей при преимущественном росте показателей скоростно-силовых качеств. В попытках метания молота в ближайшем последствии после тренировок с ВУС было показано: скорость вылета молота достоверно увеличилась, увеличилась угловая скорость вращения молота, угол вылета молота не изменился.

Ключевые слова: легкая атлетика, метание молота, вертикальная упругая связь, физическая подготовка, скорость вылета молота, угловая скорость вращения.

Pedagogical method of influencing the level of physical fitness of hammer throwers through the use of elastic training equipment

Sun Khaimin

Popov Grigoriy Ivanovich, doctor of pedagogical sciences, professor

Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow

Abstract

The purpose of the study is to investigate the potential for altering the physical fitness indicators of hammer throwers when performing rotational motor actions in training under conditions of vertical elastic connection (VEC).

Research methods and organization. High-speed spatial video cyclography, dynamography, pedagogical experiments, and methods of mathematical statistics were used. The research was conducted in China over a period of 4 months with hammer throwers predominantly of the 2nd sports category.

Research results and conclusions. It has been demonstrated that it is possible to achieve targeted changes in the physical fitness indicators of athletes, particularly in the preferential development of speed and speed-strength qualities in throwers, with a predominant increase in speed-strength indicators. In attempts to throw the hammer, shortly after training sessions involving vertical elastic connection, it was shown that the release speed of the hammer significantly increased, the angular velocity of the hammer's rotation increased, while the angle of release of the hammer remained unchanged.

Keywords: athletics, hammer throw, vertical elastic connection, physical training, instantaneous speed of the hammer, angular velocity of rotation.

ВВЕДЕНИЕ. Метание молота – достаточно технически сложный вид спорта, требующий от метателей сопряжённого совершенствования техники выполнения упражнения и многокомпонентного развития физических качеств. Если задуматься о путях совершенствования метания молота как вида спорта, то напрашивается мысль о расширении педагогического воздействия в процессе тренировок спортсменов-метателей путем включения в арсенал тренировочных средств разнообразных технических средств. Как показывают исследования в различных видах спорта, в том числе и в метании молота, такие средства оказывают положительное

влияние на совершенствование спортсменов в упражнениях своей спортивной специализации [1-13].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – определение возможностей изменения показателей физической подготовленности метателей молота при выполнении в тренировке вращательных двигательных действий в условиях вертикальной упругой связи (ВУС).

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Воздействие вертикальной упругой связи было организовано следующим образом. Над клеткой для метания устанавливалась жесткая консоль. К ней прикреплялся резиновый шнур, второй конец которого крепился к ремню на поясе спортсмена. Указанное приспособление имеет название «вертикальная упругая связь» (ВУС). Шнур при выполнении попыток метания имел предварительное натяжение с силой, равной 10% от веса спортсмена. Рабочий момент тренировочного занятия с ВУС представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Попытка метания молота в условиях вертикальной упругой связи

Сведения о составе испытуемых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения о метателях молота, участвовавших в эксперименте

Форма базовой информации для спортсменов									
экспериментальной группы (Провинциальная команда)					контрольной группы (Городская команда)				
Спортсмен	Уровень квалификации	возраст	Рост (см)	Вес (kg)	Спортсмен	Уровень квалификации	возраст	Рост (см)	Вес (kg)
Цяо И Синь	мастер спорта	20	193	122	Ян И Фэй	спортсмен первого разряда	16	184	110
Лэй И	спортсмен второго разряда	16	186	118	Лэй Шу Ци	спортсмен второго разряда	16	185	100
Лю Цзинь Линь	спортсмен второго разряда	15	185	81	Ли Жуй Тао	спортсмен второго разряда	18	180	105
Ван Хао Цзэ	спортсмен второго разряда	15	182	100	Лю Дун Хао	спортсмен второго разряда	19	173	100
Чжан Юй Цзэ	спортсмен второго разряда	15	185	136	Ван Цзя Хуй	спортсмен второго разряда	16	180	105

Для регистрации двигательных действий метателей применялась скоростная пространственная видеоциклография. Схема расположения камер представлена на рисунке 2. Каждый спортсмен выполнял по 3 попытки метания молота, что позволило работать с выборкой объемом 15 человек.

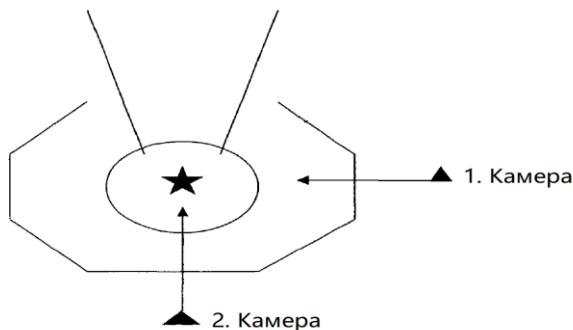


Рисунок 2 – Схема организации пространственной видеосъемки в клетке для метания в процессе проведения педагогического эксперимента

Для регистрации опорных реакций применялась методика динамографии на базе платформы Kistler.

Педагогический эксперимент длительностью 4 месяца проводился в Китае, в провинции Шэньси. В качестве испытуемых привлекались действующие спортсмены – метатели молота из сборных команд провинции Шэньси и города Сиань. Тренировочные занятия с применением вертикальной упругой связи проводились три раза в неделю с участниками экспериментальной группы по принципу круговой тренировки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Когда к спортсмену приложена ВУС, мышцы опорно-двигательного аппарата выполняют не всю работу по перемещению тела спортсмена по вертикали. Часть работы приходится на ВУС при ее деформации. В этом случае сокращение мышц ОДА происходит при уменьшенном силовом воздействии со стороны опорной поверхности и тела человека. Следовательно, в соответствии с уравнением Хилла, мышцы опорно-двигательного аппарата спортсмена могут сокращаться с большей скоростью. По-видимому, такое явление может проявиться при движении, когда в процесс сокращения мышц будут интенсивно вовлекаться медленно сокращающиеся, невосприимчивые к утомлению мышечные волокна типа.

Таким образом, в этом случае будут сопряженно развиваться скоростные качества мышц ОДА в рамках выполнения попыток метания молота. Как известно из ряда предшествующих исследований, дополнительное вовлечение в процесс сокращения мышцы мышечных волокон типа S сопровождается дополнительным вовлечением в процесс сокращения мышцы быстросокращающихся, невосприимчивых к утомлению двигательных единиц типа FR, отвечающих за силовой компонент мышечного сокращения [14]. Безусловно, и в наших экспериментах этот процесс сократимости двигательных единиц должен наблюдаться. Однако, если мы обратимся к данным таблицы 2, то можем заметить, что силовые тесты, выполненные

нашими испытуемыми, не выявили достоверных приростов в тестах силовой направленности. Следовательно, процесс вовлечения мышечных волокон типа FR как следствие дополнительного вовлечения в сокращение двигательных единиц типа S не позволил вовлечь в процесс сокращения мышц достаточного числа двигательных единиц типа FR. И это объяснимо, поскольку в силовой подготовке в рамках проведенного эксперимента дополнительный акцент на развитие силы мышц сделан не был. Силовая подготовка была традиционной для метателей молота. Когда же после цикла тренировочных занятий с использованием ВУС будет сделан переход к обычным условиям метания молота, уменьшенный силовой потенциал мышц метателя затруднит выполнение попыток метания с должным результатом. Поэтому в тренировочную работу метателей следует ввести блок силовой работы для подъема силовых и скоростно-силовых показателей сокращения мышц. Причем этот блок должен быть направлен на формирование взрывных, мощностных проявлений сократимости мышц ОДА. Примеры скоростно-силовых упражнений: многоскоки со штангой на плечах, многоскоки, многократные прыжки в глубину, многократные прыжки в длину с места и т.д. На рисунке 3 представлены динамограммы тестового прыжка вверх руки на поясе, углы в коленных суставах 90° отдельного спортсмена из экспериментальной группы до и после проведения педагогического эксперимента.

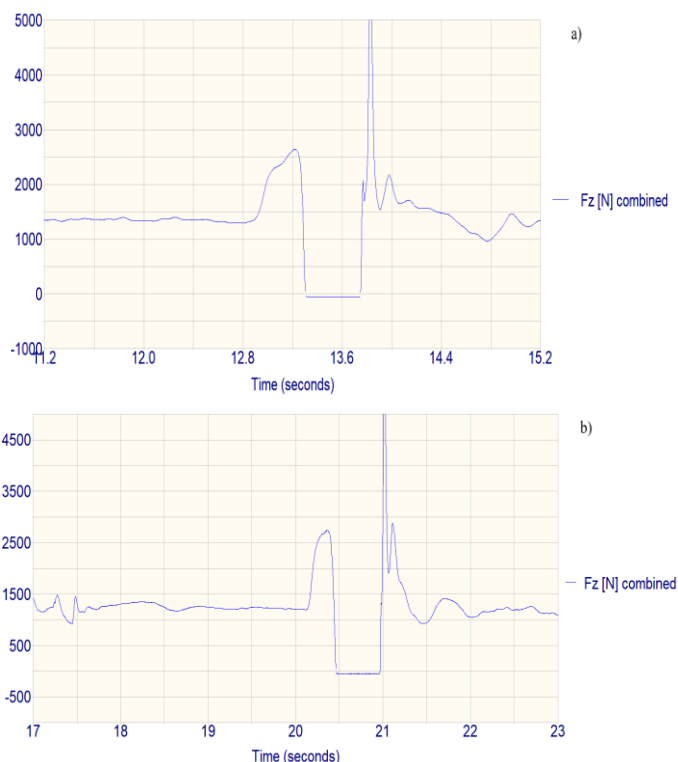


Рисунок 3 – Пример динамограммы тестового прыжка метателя из экспериментальной группы до и после проведения педагогического эксперимента.

По оси ординат отложено усилие в ньютонах. а) – тестовое испытание в начале педагогического эксперимента, б) – тестовое испытание по окончании педагогического эксперимента.

Заметно, что динамограмма отталкивающего усилия изменилась. Конечная динамограмма стала более узкой, скорее всего, за счет возрастания скорости изменения силы отталкивания. Это согласуется с материалами биомеханического анализа двигательных действий метателей молота в рассматриваемом педагогическом эксперименте [15]. В то же время амплитуды отталкивающего усилия изменились незначительно.

В таблице 2 приведены сравнительные данные по ряду тестовых испытаний различной направленности, которые позволяют оценить уровень развития физических качеств спортсменов экспериментальной группы за время педагогического эксперимента.

Таблица 2 – Сравнительные данные по ряду тестовых испытаний различной направленности у участников экспериментальной группы

Тест	Перед экспериментом	После эксперимента	U	P
Прыжок вверх с места	45.30±7.75	61.80±9.34	U=108	P>0,05
Прыжок в глубину с высоты 80см (см)	42.18±6.00	60.98±8.34	U=80	P>0,05
Прыжок в длину с места (м)	2.48±0.16	2.66±0.19	U=3	P<0,05
Пятерной прыжок в длину с места (м)	11.71±0.80	12.34±0.83	U=25	P<0,05
Из положения в висе поднимание прямых ног на время (раз)	7.8±0.36	8.07±0.36	U=105	p>0.05
Приседание со штангой 50% от максимального веса на время (раз)	7.5±0.45	7.2±0.96	U=96	P>0,05
Частота движений в беге на месте за 1 мин (раз)	207±16.8	223.9±18.1	U=52	P<0,012
Время пробега с ходу 30-метрового отрезка с низкого старта	3.95±0.24	3.85±0.19	U=19.5	P<0,05

Прыжки с вертикальным перемещением тела у метателей не показали достоверных отличий, в то время как горизонтальные прыжки демонстрируют достоверную разницу в показателях. В тестах силовой направленности достоверных изменений не выявлено. Тесты скоростной и скоростно-силовой направленности показали положительные изменения по окончании педагогического эксперимента.

Приведем некоторые конечные данные, подтверждающие эффективность проведенного педагогического эксперимента (табл. 3).

Таблица 3 – Некоторые конечные данные участников экспериментальной и контрольной групп и их статистическое сравнение с использованием критерия Манна - Уитни

Параметр	Экспериментальная группа	Контрольная группа	U	p
Угол вылета молота, град	40.09±2,24	40.36±3,66	94	<0.45
Скорость вылета молота, м/с	24.9±2.02	22.6±1.5	36	<0.001
Угловая скорость вращения шара молота на 4 круге, °/с	637.0±20,20	613,4±33,56	50	<0.01

Тот факт, что угол вылета молота не изменился, свидетельствует о сохранении отдельных стабильных элементов техники метания при воздействии ВУС. При этом произошли положительные изменения в показателях, которые являются принципиально важными для роста спортивного мастерства спортсменов-метателей молота.

ВЫВОДЫ

1. Вертикальная упругая связь, приложенная к телу метателя молота во время тренировочной работы, позволяет добиться направленных изменений показателей физической подготовленности спортсменов в части преимущественного развития скоростных и скоростно-силовых качеств, при этом в среднем показатели скоростно-силовых качеств растут в большей степени.

2. Скорость изменения силы отталкивания при тестовых вертикальных прыжках увеличилась после окончания педагогического эксперимента.

3. Прыжки с вертикальным перемещением тела метателей в тестовых упражнениях не показали достоверных различий между начальным и конечным тестированием, в то время как горизонтальные прыжки демонстрируют достоверную разницу в величинах показателей по окончании эксперимента.

4. В силовой подготовке метателей молота при использовании в тренировке вертикальной упругой связи необходимо включить силовые и скоростно-силовые упражнения взрывного характера: многоскоки со штангой на плечах, многоскоки, многократные прыжки в глубину, многократные прыжки в длину с места и т.д.

5. По окончании педагогического эксперимента в попытках метания молота в ближайшем последствии было показано: скорость вылета молота достоверно увеличилась, угловая скорость вращения молота увеличилась, угол вылета молота не изменился.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бондарев А. В. Эффективность методических приемов искусственной перестройки условий отталкивания в прыжках в длину : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 1988. 24 с.
2. Гостев Э. Н., Сучилин Н. Г. Обучающие машины адаптивного типа в технической подготовке // Гимнастика. 1981. Вып. 1. С. 47–54.
3. Греф Г. Н. Методические приемы восстановления двигательной функции человека с использованием тренажеров, обеспечивающих "силовые добавки" в процессе выполнения движений : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 1993. 25 с. EDN: ZKPOYL.
4. Добровольский С. С. Теория и методические перспективы программирования двигательных действий спринтерского бега в управляемой искусственной среде : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Москва, 1995. 49 с. EDN: ZJYUDN.
5. Евсеев С. П. Императивные тренажеры. Санкт-Петербург : ГДОИФК им. П.Ф. П. Ф. Лесгафта, 1991. 127 с.
6. Жумаева А. В. Сопряженное технико-физическое совершенствование квалифицированных

прыгунов в длину с использованием локальных отягощений : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Москва, 2001. 24 с. EDN: NLVLRL.

7. Маркарян В. С., Попов Г. И., Малхасян Э. А. Магнитная стимуляция мышц прыгунов в длину // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. 2013. № 2 (27). С. 9–12. EDN: RTJYIR.

8. Островский М. В. Дослідження впливу зміни зовнішнього силового поля на часові характеристики в легкоатлетичних метаннях // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2004. № 1 (2). Р. 85–88. EDN RQOKFR.

9. Попов Г. И., Малхасян Э. А., Маркарян В. С. Специфика магнитной стимуляции в зависимости от спортивной специализации. DOI 10.7868/S0131164615030133 // Физиология человека. 2015. Т. 41, № 3. С. 90–97. EDN: TQQWBF.

10. Попов Г. И. Управление формированием и совершенствованием двигательных действий спортсменов : монография. Москва : Триумф, 2022. 400 с. ISBN 978-5-94472-087-0. EDN: MVWKUF.

11. Биомеханические технологии подготовки спортсменов : монография / И. П. Ратов, Г. И. Попов, А. А. Логинов, Б. В. Шмонин. Москва : Физкультура и спорт, 2007. 120 с. ISBN 978-5-278-00840-8. EDN: QVMPRD.

12. Резинкин В. В. Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах с использованием локальных отягощений : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Москва, 2001. 24 с. EDN: NLUUFP.

13. Свечкарёв В. Г. Совершенствование двигательных возможностей человека посредством автоматизированных систем управления. Майкоп, 2008. 59 с. EDN: NKNKYJ.

14. Stuart D. G., Enoka R. M. Motoneurons, motor units and size principle // The clinical newsciences / R.N. Rosenberg, Ed. New York, 1983. P. V.471 –V.517.

15. Попов Г. И., Сун Хаймин. Результат воздействия вертикальной упругой связи на параметры двигательных действий метателей молота // Экстремальная деятельность человека. 2024. № 1-2 (67–68). С. 113–118 EDN: SMOCFM.

REFERENCES

1. Bondarev A. V. (1988), “Efficiency of Methodological Techniques for Artificial Restructuring of Push-Off Conditions in Long Jumps”, Abstract of Cand. Ped. Sci. (PhD) Diss., Moscow, 24 p.

2. Gostev E. N., Suchilin N. G. (1981), “Adaptive-Type Training Machines in Technical Training”, *Gymnastics*, Issue 1, pp. 47–54.

3. Grets G. N. (1993), “Methodological Techniques for Restoring Human Motor Function Using Simulators Providing “Power Supplements” in the Process of Performing Movements”, Abstract of Cand. Sci. (PhD) Diss., Moscow, 25 p.

4. Dobrovolsky S. S. (1995), “Theory and methodological prospects for programming motor actions of sprint running in a controlled artificial environment”, Abstract of a PhD diss., Moscow, 49 p.

5. Evseev S. P. (1991), “Mandatory simulators”, GDOIFK im. P.F. named after P.F. Lesgaft, St. Petersburg, 127 p.

6. Zhumaeva A. V. (2001), “Conjugate technical and physical improvement of qualified long jumpers using local weights”, Abstract of a PhD diss., Moscow, 24 p.

7. Markaryan V. S., Popov G. I., Malkhasyan E. A. (2013), “Magnetic stimulation of the muscles of long jumpers”, *Theory and practice of applied and extreme sports*, No. 2 (27), pp. 9–12.

8. Ostrovsky M. V. (2004), “Investigation of the influx of changes in the external force field on hourly characteristics in athletics throws”, *Current problems of physical culture and sports*, No. 1(2), pp. 85–88.

9. Popov G. I., Malkhasyan E. A., Markaryan V. S. (2015), “Specificity of magnetic stimulation depending on sports specialization”, *Human physiology*, v. 41, No 3, pp. 90–97.

10. Popov G. I. (2022), “Management of formation and improvement of motor actions of athletes”, monograph, Moscow, Triumph, 400 p.

11. Ratov I. P., Popov G. I., Loginov A. A., Shmonin B. V. (2007), “Biomechanical technologies for training athletes”, Monograph, Moscow, Physical Education and Sport, 120 p.

12. Rezinkin V. V. (2001), “Speed-strength training in combat sports using local weights”, abstract ... cand. ped. sciences, 13.00.04, Moscow, 24 p.

13. Svechkarëv V. G. (2008), “Improving human motor capabilities through automated control systems”, Maikop, 59 p.

14. Stuart D. G., Enoka R. M. (1983), “Motoneurons, motor units and size principle”, *The clinical newsciences*, R. N. Rosenberg, Ed., New York, pp. V.471–V.517.

15. Popov G. I., Sun Haimin (2024), “The result of the impact of a vertical elastic connection on the parameters of motor actions of hammer throwers”, *Extreme human activity*, No. 1-2 (67-68), pp. 113–118.

Информация об авторах:

Сун Хаймин, аспирант кафедры биомеханики и естественно-научных дисциплин.

Попов Г.И., заведующий кафедрой биомеханики и естественно-научных дисциплин. ORCID: 0009-0008-2030-7604. Spın-код 8635-2897.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 04.03.2025.

Принято к публикации 28.04.2025

УДК 796.412

DOI 10.5930/1994-4683-2025-160-164

Выявление потенциала пары во взрослых категориях в акробатическом рок-н-ролле на основании измерения роста в раннем возрасте

Терехин Владимир Сергеевич, кандидат педагогических наук, доцент

Новак Елизавета Алексеевна

Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация

Цель исследования – выявить потенциал пары во взрослых категориях в акробатическом рок-н-ролле на основании измерения роста в раннем возрасте.

Методы и организация исследования. Исследование проводили на базе Спортивно-танцевального клуба акробатического рок-н-ролла «Top Dance» в несколько этапов. На первом этапе было взято 6 пар в возрасте от 8 до 11 лет, измерены их рост, вес и обхват грудной клетки. На втором этапе у данной выборки спортсменов при помощи 3-х различных ростовых калькуляторов был просчитан прогноз роста. Данный инструмент позволяет на основании текущего роста ребенка дать прогноз роста во взрослом возрасте. На третьем этапе были взяты модельные характеристики спортсменов «М-класса» (разработка Терехина В.С., Евстафьева Д.А., Калинина А.В.) и на основании их просчитаны перспективы развития исследуемых пар.

Результаты исследования и выводы. Определено, что 1-3 пары из шести потенциально в будущем будут иметь нужную разницу в весе и росте. 3 пары потенциально имеют низкую перспективу в таком составе в спорте высших достижений по причине небольшой разницы в росте. Данный метод оценки на этом этапе исследования показал себя удовлетворительно. Обоснована необходимость проведения такого рода измерений на большей выборке и отслеживания спортсменов в течение их спортивной карьеры.

Ключевые слова: акробатический рок-н-ролл, начальная подготовка, детский спорт, ростовые параметры.

Identification of the potential of pairs in adult categories in acrobatic rock and roll based on height measurements at an early age

Terekhin Vladimir Sergeevich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Novak Elizaveta Alekseevna

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg
Abstract

The purpose of the study is to identify the potential of pairs in the adult categories of acrobatic rock and roll based on the measurement of height at an early age.

Research methods and organization. The study was conducted at the Sports and Dance Club of Acrobatic Rock and Roll "Top Dance" in several stages. At the first stage, 6 pairs aged between 8 and 11 years were selected, and their height, weight, and chest circumference were measured. At the second stage, the growth forecast for this sample of athletes was calculated using three different growth calculators. This tool allows for predicting adult height based on the child's current height. At the third stage, the model characteristics of athletes of 'M-class' (developed by Terekhin V.S., Eustafyev D.A., Kalinin A.V.) were taken, and based on them, the prospects for the development of the studied pairs were calculated.

Research results and conclusions. It has been determined that 1-3 pairs out of six are potentially expected to have the required weight and height difference in the future. Three pairs potentially have low prospects in this composition in elite sports due to a small height difference. This assessment method has proven satisfactory at this stage of the research. The necessity of conducting such measurements on a larger sample and tracking athletes throughout their sports careers has been justified.

Keywords: acrobatic rock and roll, initial training, children's sports, height parameters.

ВВЕДЕНИЕ. Отсутствие научно обоснованной системы подбора детей в пары по росту и весу — одна из основных причин, по которой пары распадаются в среднем и старшем возрасте из-за несоответствия росто-весовых параметров. В младших категориях спортсмены могут быть ведущими, но их результативность

снижается в старших. Актуальность исследования обусловлена отсутствием применения должных инструментов для решения этих проблем. Таким образом, практическая значимость заключается в применении инструментов прогноза роста для понимания перспективной разницы в росте между партнерами. Теоретическая значимость и научная новизна вытекают из практической, поскольку подобных исследований в акробатическом рок-н-ролле ранее не проводилось.

Это подтверждается отсутствием проработки данной проблематики в двух кандидатских диссертациях по акробатическому рок-н-роллу, выполненных в 2009 и 2017 годах и посвященных теме данного исследования [2, 10]. Однако стоит отметить, что авторитетные авторы в области теории и методики спортивного отбора выделяют рост как один из ведущих факторов достижения спортивного результата и приводят исследования по инструментам прогноза роста в своих работах [3, 4, 5, 6].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: выявить потенциал пары во взрослых категориях на основании измерения роста в раннем возрасте.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование проводилось на базе Спортивно-танцевального клуба акробатического рок-н-ролла «Тор Dance» в несколько этапов.

На первом этапе у 6 пар в возрасте от 8 до 11 лет были измерены рост, вес и обхват грудной клетки.

На втором этапе для данной выборки спортсменов с помощью трех различных ростовых калькуляторов был просчитан прогноз роста [3, 4, 6]. Этот инструмент позволяет на основании текущего роста ребенка дать прогноз роста во взрослом возрасте.

На третьем этапе были взяты модельные характеристики спортсменов «М-класса» (разработанные В.С. Терехиным, Д.А. Евстафьевым, А.В. Калининым (2019–2020 гг.)) и на их основании просчитаны перспективы развития исследуемых пар [7, 8, 9].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Результаты измерений представлены в таблице 1. Описание проведенных расчетов приведено далее.

Таблица 1 – Результаты измерений спортсменов 8-11 лет

№ пары	Пол	Дата рождения	Дата измерения	Возраст на момент тестирования	Рост (см)	Скорость развития	Вес (кг)	Скорость развития	ОГК (см)	Скорость развития	Скорость развития	Рост-вес (ед)	Прогноз роста Мин (см)	Прогноз роста Макс (см)	,	,	,	,
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	муж	24.09.2013	11.12.2024	11 Лет 2 Ме- ся- цев	153	6	41	5	76	5	16	112	183,23	189,17	19,00	18,14	21,46	24,08
	жен.	21.04.2016	12.12.2024	8 Лет 7 Ме- ся- цев	134	4	27,5	4	64	4	12	106,5	165,09	167,71				

Продолжение таблицы 1																		
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	муж.	12.03.2013	13.12.2024	11 Лет 9 Ме- ся- цев	143	4	40	4	73	4	12	103	169,03	172,80	15,00	4,08	-0,41	7,85
	жен.	09.08.2016	15.12.2024	8 Лет 4 Ме- ся- цев	128	3	22	4	57	3	10	106	164,95	173,21				
3	муж.	12.02.2015	14.12.2024	9 Лет 10 Ме- ся- цев	134	4	32	4	66	4	12	102	170,05	172,70	12,00	19,75	13,43	22,40
	жен.	01.05.2016	20.12.2024	8 Лет 7 Ме- ся- цев	122	2	19,5	1	58	2	5	102,5	150,30	159,27				
4	муж.	27.11.2014	16.12.2024	10 Лет 0 Ме- ся- цев	147	6	40	6	73	5	17	107	182,16	188,05	9,00	12,15	15,33	18,04
	жен.	12.10.2015	19.12.2024	9 Лет 2 Ме- ся- цев	138	5	24	3	59	3	11	114	170,01	172,72				
5	муж.	28.03.2014	17.12.2024	10 Лет 8 Ме- ся- цев	145	4	33,3	4	67	4	12	111,7	177,90	179,28	11,00	12,81	11,57	14,19
	жен.	17.06.2016	22.12.2024	8 Лет 6 Ме- ся- цев	134	4	28	4	61	4	12	106	165,09	167,71				
6	муж.	19.03.2013	18.12.2024	11 Лет 8 Ме- ся- цев	150	4	39,7	4	74	4	12	110,3	177,30	178,30	20,00	9,77	2,39	10,77
	жен.	12.07.2016	21.12.2024	8 Лет 5 Ме- ся- цев	130	4	25	4	52	1	9	105	167,53	175,91				

Примечание: 15 - Разница в росте между партнером и партнершей текущая (см); 16 - Разница в росте между партнером и партнершей прогнозная (мин) (см); 17 - Разница в росте между партнером и партнершей прогнозная (макс) (см); 18 - Разница в росте между партнером и партнершей прогнозная (макс - мин значение) (см).

В пунктах № 13 и № 14 был рассчитан прогноз роста спортсменов по трем ростовым калькуляторам: два из них — без учета скорости физического развития,

один – с учетом скорости развития. Скорость развития определялась по трем компонентам: рост, вес и окружность грудной клетки. В пункте № 11 рассчитана сумма баллов: если сумма баллов 10 и меньше, то физическое развитие считается «ниже возрастной нормы»; если от 11 до 15 баллов, то — «возрастная норма»; если от 16 баллов и выше — «выше возрастной нормы». Это необходимо для коррекции расчета прогноза роста. Авторы статьи отмечают, что это не равно скорости биологического развития, которое оценивается другими методами [1, 5]. Однако, по опыту практической работы авторов, это может быть использовано для оценки погрешности для косвенной диагностики замедленного (ретардантного) и ускоренного (акселеративного) биологического развития.

При расчете дата рождения округляется. Например, к 7 годам относятся дети в возрасте от 6 лет 6 месяцев до 7 лет 5 месяцев 29 дней и т. д. Далее на основании этого округления высчитываются остальные показатели.

На третьем этапе были взяты модельные характеристики спортсменов «М-класса» (разработанные В. С. Терехиным, Д. А. Евстафьевым, А. В. Калининым (2019–2020 гг.)) и на основании их просчитаны перспективы развития исследуемых пар. Ниже приведены данные из исследования:

Средний рост партнера был 185,4 см; на основании расчетов по правилу «трех сигм» 95,4 % спортсменов такого уровня будут находиться в пределах 174,7–196,0 см (со сложением и вычитанием ошибки среднего арифметического, что учитывается во всех подобных расчетах ниже). У девушек средний рост – 158,7 см, диапазон (95,4 %) – 144,3–173,1 см.

Средняя разница партнеров в росте составила 26,7 см (диапазон мин. и макс. знач. от 19 см до 37 см); размах двух стандартных отклонений (68,2 %): 18,2–35,2 см; размах четырех стандартных отклонений (95,4 %): 11,8–41,6 см.

Средняя разница в весе – 34,4 кг (диапазон мин. и макс. знач. от 25,4 кг до 49,3 кг). Размах двух стандартных отклонений (68,2 %): 22,7–46,1 кг; размах четырех стандартных отклонений (95,4 %): 13,9–54,9 кг.

Юноши более «тяжелые», девушки более «легкие». Если из роста вычесть массу: девушки – 108,8 (диапазон мин. и макс. знач. от 105 до 116,7); юноши – 101,1 (диапазон мин. и макс. знач. от 92,5 до 110,7).

ВЫВОДЫ. Исходя из антропометрической модели спортсменов в приведенном исследовании, можно сделать следующие выводы:

1) Из 6 мальчиков двое (пары №2 и №3) потенциально могут быть ниже необходимых модельных характеристик. Это может стать ограничением в будущем с точки зрения росто-весовых параметров пары. Из 6 девочек все соответствуют нужным ростовым параметрам спортсменов «М класса» высокого уровня.

2) Пара №1 на данный момент имеет хороший потенциал.

3) Пара №3 потенциально имеет соответствующую разницу в росте для парных дисциплин наивысшего уровня, но рост партнера является потенциальным ограничением. Возможно прогнозировать результат при разнице в весе от 25 кг и хорошей скоростно-силовой подготовке.

4) Пары №2, №5 и №6 потенциально будут иметь небольшую разницу в росте и, скорее всего, маленькую разницу в весе.

5) Пара №4 потенциально будет иметь относительно небольшую разницу в росте во взрослом возрасте. Также стоит отметить, что у партнерши в паре №4

индекс массы тела вряд ли будет значительно меньше. Возможно прогнозировать результат при разнице в весе от 25 кг и хорошей скоростно-силовой подготовке.

6) В итоге 1-3 пары из 6 потенциально в будущем будут иметь нужную разницу в весе и росте.

7) По результатам измерений, 3 пары из 6 потенциально имеют низкую перспективу в таком составе в спорте высших достижений по причине небольшой разницы в росте.

Данный метод оценки на этом этапе исследования показал себя удовлетворительно. Считаем, что необходимо провести такого рода измерения на большей выборке и отследить спортсменов в течение их спортивной карьеры.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Балунова Е. Н. Методика обучения детей в акробатическом рок-н-ролле : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Санкт-Петербург, 2009. 24 с.
2. Терехин В. С. Обоснование модельных характеристик основного хода в акробатическом рок-н-ролле : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2017. 24 с. EDN: ZEYFPV.
3. Курамшин Ю. Ф. Диагностика и прогнозирование способностей при спортивной ориентации и отборе. Санкт-Петербург : С.-Петерб. гос. ун-т им. П.Ф. Лесгафта, 2006. 85 с. EDN: TSDNNX.
4. Организация и методика работы по спортивной ориентации детей и подростков / сост.: В. М. Поповский, Л. В. Жестянников, Ю. Ф. Курамшин, Т. Е. Локшина. Ленинград : Государственный институт физической культуры им. П.Ф. Лесгафта, 1988. 51 с. EDN: VVPUNT.
5. Сергиенко Л. П. Спортивный отбор: теория и практика : монография. Москва : Советский спорт, 2013. 1048 с. ISBN 978-5-9718-0458-1. EDN: VRTCIN.
6. Губа В. П. Теория и практика спортивного отбора и ранней ориентации в виды спорта : монография. Москва : Советский спорт, 2008. 304 с. : ил. ISBN 978-5-9718-0334-8. EDN: QWRNND.
7. Терехин В. С., Евстафьев Д. А., Калинин А. В. Модельные характеристики спортсменов "М-класса"(женщины) в акробатическом рок-н-ролле на основе антропометрических измерений // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 7 (173). С. 203–208. EDN: GESNVH.
8. Терехин В. С., Евстафьев Д. А., Калинин А. В. К вопросу о разработке модельных характеристик спортсменов "М-класса"(мужчины) в акробатическом рок-н-ролле с учетом их антропометрических особенностей // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 8 (174). С. 226–231. EDN: MNXHEN.
9. Терехин В. С., Евстафьев Д. А., Калинин А. В. Анализ особенностей телосложения пар «М-класса» в акробатическом рок-н-ролле на основе антропометрических измерений. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2020.4.p459-464 // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 4 (182). С. 459–463. EDN: OVURJZ.
10. Алексеева Е. Н. Методы исследования физического развития и физической подготовленности студентов. Пятигорск : Сев.-Кавказ. федерал. ун-т, 2016. 42 с.

REFERENCES

1. Balunova E. N. (2009), "Methods of teaching children in acrobatic rock and roll", dis., St. Petersburg.
2. Terekhin V. S. (2017), "Substantiation of model characteristics of the basic step in acrobatic rock'n'roll", Abstract of the dissertation of the Candidate of Pedagogical Sciences, St. Petersburg.
3. Kuramshin Yu. F. (2006), "Diagnostics and forecasting of abilities in sports orientation and selection", St. Petersburg.
4. Popovsky V. M. [et al.] (comp.) (1988), "Organization and methods of work on sports orientation of children and adolescents", Leningrad.
5. Sergienko L. P. (2013), "Sport selection: theory and practice", Soviet sport, Moscow.
6. Guba V. P. (2008), "Theory and practice of sports selection and early orientation in sports", monograph, Moscow, Soviet Sport.
7. Terekhin V. S., Evstafyev D. A. and Kalinin A. V. (2019), "Model characteristics of "M-class" sportsmen (women) in acrobatic rock-n-roll based on anthropometry measurements", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 7, pp. 203–208.
8. Terekhin V. S., Evstafyev D. A. and Kalinin A. V. (2019), "Concerning development of model characteristics of "M-class" sportsmen (men) in acrobatic rock-n-roll considering anthropometry measurements", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 8, pp. 226–231.
9. Terekhin V. S., Evstafyev D. A. and Kalinin A. V. (2020), "Analysis of the physique features of "M-class" couples in acrobatic rock and roll based on anthropometric measurements", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 4, pp. 459–463.
10. Alekseeva E. N. (2016), "Methods of research of physical development and physical fitness of students", Pyatigorsk, NCFU.

Поступила в редакцию 05.03.2025.

Принято к публикации 11.04.2025.

**Влияние кривизны дорожки на структуру бегового шага
легкоатлета-спринтера в условиях манежа**

Шиманский Александр Андреевич¹

Ципин Леонид Львович², доктор педагогических наук, профессор

Белёва Анна Николаевна³

Мальцева Лариса Владимировна¹

¹*Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет*

²*Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

³*Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры*

Аннотация. Специфика спринтерского бега по виражу в легкоатлетическом манеже обуславливает не только различия в реализации двигательных программ на данном отрезке дистанции, но и результативность соревновательной деятельности спортсмена в целом. Данный фактор указывает на необходимость ее исследования и учета в коррекции содержания тренировочного процесса.

Цель исследования – определить особенности влияния кривизны дорожки на структуру бегового шага легкоатлета-спринтера в условиях манежа.

Методы и организация исследования. В процессе исследования применяли: анализ научно-методической литературы; опрос; ретроспективный анализ результативности спринтерского бега; оптическая регистрация параметров техники (линейно-модульная система «OptoJump Next»); поверхностная электромиография; тензометрия; методы математической статистики. В биомеханическом исследовании, которое проводилось на базе СК «Легкоатлетический манеж», г. Санкт-Петербург, принимали участие высококвалифицированные легкоатлеты-спринтеры 20-22 лет.

Результаты исследования и выводы. В ходе исследования были конкретизированы биомеханические характеристики, предопределяющие направленность совершенствования техники спринтерского бега по виражу на различных дорожках в легкоатлетическом манеже.

Ключевые слова: легкая атлетика, легкоатлетический манеж, спринтерский бег по виражу, кривизна дорожки, структура бегового шага, электрическая активность мышц, динамика давления на опору.

**The influence of track curvature on the running stride structure
of a sprinter athlete in an indoor arena**

Shimansky Alexander Andreevich¹

Tsipin Leonid Lvovich², doctor of pedagogical sciences, professor

Belyova Anna Nikolaevna³

Maltseva Larisa Vladimirovna¹

¹*Saint-Petersburg State Pediatric Medical University*

²*Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg*

³*Saint-Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture*

Abstract. The specifics of sprinting on a curve in an athletic indoor track not only determine the differences in the implementation of motor programs over this segment of the distance but also affect the overall effectiveness of the athlete's competitive performance. This factor indicates the necessity for its study and consideration in the adjustment of the training process content.

The purpose of the study is to determine the characteristics of the influence of track curvature on the structure of the running stride of a sprint athlete in indoor conditions.

Research methods and organization. In the course of the research, the following methods were employed: analysis of scientific and methodological literature; surveys; retrospective analysis of sprinting performance; optical registration of technique parameters (linear modular system "OptoJump Next"); surface electromyography; tensiometry; and methods of mathematical statistics. The biomechanical study, conducted at the sports complex "Athletics Arena" in St. Petersburg, involved highly qualified sprinter athletes aged 20-22.

Research results and conclusions. The study specified the biomechanical characteristics that predetermine the direction of improving the technique of sprinting on curves across various tracks in an athletic indoor arena.

Keywords: athletics, athletic arena, sprinting on a curve, curvature of the track, structure of the running stride, electrical activity of the muscles, dynamics of pressure on the support.

ВВЕДЕНИЕ. Результат спринтерского бега на 100 м и более складывается из суммы времени преодоления отдельных специфических отрезков дистанции. При этом скорость бега по прямой и по виражу на стадионе различается до 0,3 м/с, а в условиях манежа, где кривизна виража больше, этот показатель возрастает до 0,8 м/с [1]. Уменьшение времени преодоления каждого отрезка и всей дистанции является критерием для оценки возможности перехода легкоатлета на более высокий уровень мастерства [2]. Поэтому при формировании мастерства спринтера особое внимание необходимо уделять совершенствованию техники прохождения виража как наиболее важному отрезку дистанции для сохранения оптимальной скорости бега [1].

Доказано, что при беге по виражу на спортсмена действует центробежная сила, вектор которой направлен перпендикулярно дуге поворота, а ее величина находится в прямой зависимости от скорости бега и обратно пропорциональна радиусу кривизны дорожки. В связи с этим перед спортсменом стоит сложная двигательная задача, заключающаяся в необходимости сохранения оптимальной скорости бега на вираже и удержания правильного положения тела таким образом, чтобы минимизировать влияние негативных факторов, выраженных в величине радиуса самого поворота и угла наклона дорожки [1].

Техника спринтерского бега по виражу в условиях легкоатлетического манежа имеет свою специфику и обусловлена длиной беговых шагов и частотой их выполнения, однако большая часть применяемых в спортивной практике специальных упражнений направлена на совершенствование техники бега по прямой. Причины этого прежде всего отсутствие информации, в полной мере раскрывающей мышечные механизмы, определяющие кинематическую структуру бега по виражу в условиях манежа [3], и выбор средств технической подготовки легкоатлетов-спринтеров. Исходя из этого, целью исследования являлось определение особенностей влияния кривизны дорожки на структуру бегового шага легкоатлета-спринтера в условиях манежа.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для достижения цели применялся комплекс методов исследования: анализ научно-методической литературы; опрос; ретроспективный анализ результативности спринтерского бега; оптическая регистрация параметров техники (линейно-модульная система «OptoJump Next»); поверхностная электромиография; тензометрия; методы математической статистики. На первом этапе исследования посредством сравнительного анализа динамики результативности бега на 400 м в манеже за пятидесятилетний период у отечественных и зарубежных легкоатлетов-спринтеров была подтверждена актуальность проблемы, а на основе анализа протоколов чемпионатов мира, Европы и России по спринтерскому бегу на 200 м и 400 м с 2016 по 2024 гг. установлена степень влияния номера дорожки на результативность бега в условиях манежа. Исходя из выявленной значимости месторасположения спортсмена на старте, на втором этапе

был проведен мониторинг применяемых в спортивной практике средств и методов тренировки спринтеров, а также изучено мнение о путях повышения их мастерства. Целью третьего этапа в рамках биомеханического исследования являлось выявление специфики техники бега по выражу в условиях манежа и конкретизация направленности коррекции содержания технической подготовки. Исследование проводилось на базе СК «Легкоатлетический манеж» в г. Санкт-Петербурге, в нем принимали участие высококвалифицированные легкоатлеты-спринтеры ($n=9$).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В процессе теоретического анализа был сделан вывод, что техника спринтерского бега по выражу рассматривалась с различных позиций отечественными и зарубежными специалистами, прежде всего, в условиях стадиона. Особенности техники спринтерского бега по выражу в легкоатлетическом манеже в специальной литературе практически не уделялось внимания, а методики направленного совершенствования техники с учетом условий соревновательной деятельности отсутствуют. При этом выполненный ретроспективный анализ динамики результатов отечественных спортсменов в спринтерском беге на 400 м в манеже показал, что последние 50 лет она не имеет положительной тенденции (рис. 1) [4].

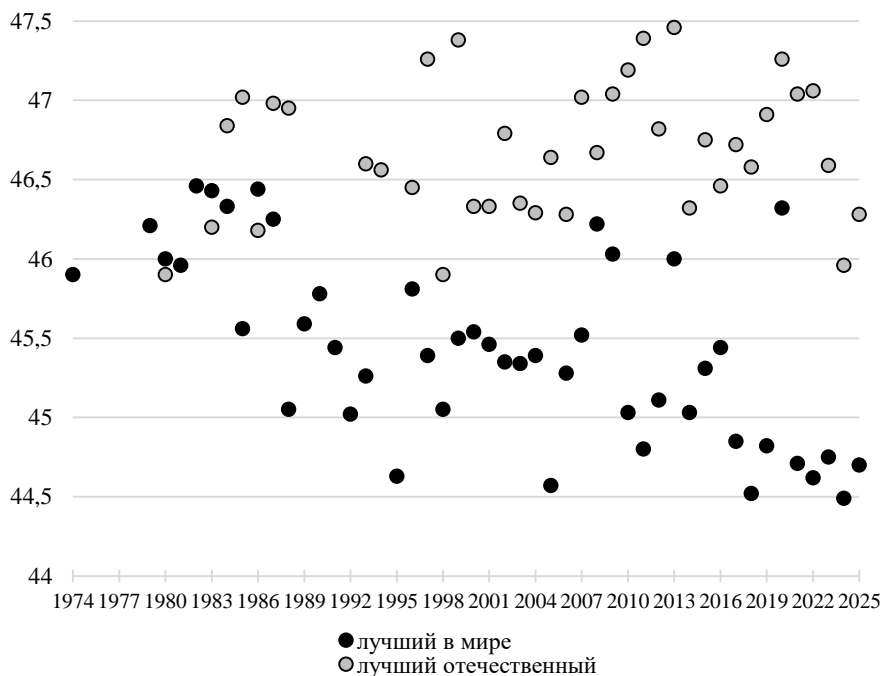


Рисунок 1 – Результаты в спринтерском беге на 400 м в легкоатлетическом манеже, продемонстрированные с 1974 по 2025 гг., с

Если в целом на мировом уровне улучшение произошло на 1,41 с, то результаты отечественных бегунов так и не приблизились к рекорду страны 1980 г. (45,9 с), который соответствовал мировому рекорду 1974 года, державшемуся на тот момент. На данный момент разница в результатах отечественных и мировых лидеров составляет 1,47 с, то есть больше, чем прирост результатов за 50 лет. В процессе математического анализа результатов сильнейших спринтеров мира и отечественных бегунов установлено, что среднестатистические показатели $(45,44 \pm 0,16$ с и

46,69±0,11 с, соответственно) имеют разницу в 1,25 с, плотность результатов как в одной, так и в другой выборке очень высокая ($V=1,29\%$ и $V=0,9\%$, соответственно), а взаимосвязь общемировой тенденции к росту результатов с отечественной практически отсутствует ($r=0,02$).

В отличие от бега в легкоатлетическом манеже, лучший результат в спринте на стадионе лучше на 1,46 с. То есть, различия в условиях спринтерского бега определяют не только результативность спортсменов, но и динамику их рекордов. В связи с этим было осуществлено более детальное изучение особенностей соревновательной деятельности в спринте в условиях легкоатлетического манежа.

В процессе анализа влияния дорожки на результат в беге на 400 м в условиях легкоатлетического манежа на чемпионатах мира по легкой атлетике с 2016 по 2024 гг. было установлено, что в 76,9% финалов и полуфиналов легкоатлеты, стартовавшие с наружных дорожек, становились победителями забегов. Корреляционный анализ результатов ведущих спринтеров мира, Европы и России в беге на 400 м в условиях легкоатлетического манежа свидетельствовал, что стартовая позиция спортсмена (номер дорожки) во многом определяет результат на финише, и по мере приближения к финалу ее влияние повышается, доходя до обратной функциональной взаимосвязи. В финалах все спортсмены, осуществляющие бег по большему радиусу, имели большее преимущество и показывали лучший результат.

Результаты в спринтерском беге на 400 м финалистов и полуфиналистов чемпионатов мира по легкой атлетике в манеже в 2016–2024 гг. показали обратную связь с номером дорожки, которая колебалась от $r = -0,72$ до $r = -0,9$. У спринтеров на 200 м чемпионата России по легкой атлетике в манеже 2024 г. в предварительных забегах, полуфиналах и финале эта связь соответствовала $r = -0,61$, $r = -0,82$ и $r = -1$. Таким образом, наиболее комфортными дорожками в беге по виражу в манеже являлись дальние, что не совпадало с результатами опроса тренеров.

Было сделано предположение, что соревновательная деятельность и условия ее реализации, выступая в качестве модели, должны быть учтены при проектировании содержания спортивной подготовки спринтеров. В связи с этим был проведен опрос тренеров по спринтерскому бегу ($n = 32$) и легкоатлетов-спринтеров разного уровня спортивной квалификации ($n = 28$), направленный на изучение опыта подготовки в беге по виражу. Определяя уровень технической подготовки в спринтерском беге по виражу в России, тренеры в среднем оценивали его удовлетворительно (6,5 балла по 10-балльной шкале). При этом 12,6% спортивных педагогов соотнесли техническую подготовку с высоким уровнем, что не соответствовало динамике достижений отечественных спринтеров, представленной ранее.

Практически все тренеры и спортсмены, вне зависимости от уровня спортивной квалификации, указывали на необходимость совершенствования техники спринтерского бега по виражу как на стадионе, так и в манеже, а также считали, что в условиях легкоатлетического манежа сложнее поддерживать скорость в беге по виражу.

Основной причиной снижения скорости бега по виражу в манеже большая часть тренеров считает меньший, чем на стадионе, радиус кривизны (рис. 2).



Рисунок 2 – Значение факторов снижения скорости бега по виражу в условиях легкоатлетического манежа, % (по данным опроса, n=32)

Остальная часть респондентов в качестве факторов снижения скорости отмечает спуски и подъемы на вираже, а также угол наклона дорожек. Это согласуется с данными научной литературой, однако никто из респондентов не указывает на сочетание данных факторов, являющееся причиной системного изменения в технике бегового шага и, как следствие, сложности реализации двигательной программы по сохранению скорости.

Определяя критерии оценки техники бега по виражу в специфических условиях легкоатлетического манежа, тренеры отдавали приоритет положению туловища спортсмена – углу его наклона, хотя данная характеристика являлась производной от изменения опорной поверхности и постановки ног на нее. По имеющимся данным, неверно полагать, что во время спринтерского бега по кривой «все тело» наклоняется к ее центру, так как углы наклона разных частей тела могут сильно отличаться [5, 6].

На втором месте по информативности была указана частота беговых шагов, зависящая от номера дорожки на вираже. Только третье место занимала оценка параметров техники работы ног – звеньев тела, контактирующих с опорой и определяющих структуру бегового шага в условиях наклонного виража (рис. 3).



Рисунок 3 – Критерии оценки техники спринтерского бега по виражу в легкоатлетическом манеже, % (по данным опроса, n=32)

Исходя из данных опроса тренеров, для совершенствования техники бега по виражу необходимо применять следующие разновидности средств:

- двигательные задания, учитывающие изменения внешних условий спринтерского бега (номера дорожки, части виража и т.д.);
- специальные беговые упражнения с инвентарем и имитационные упражнения;
- сопряжение беговых упражнений с приемами визуализации и индивидуализации.

Обобщив полученные данные, было установлено, что большинство предлагаемых средств технической подготовки не имели конкретной направленности на совершенствование какой-либо характеристики техники, а значит, не учитывали специфику бега по виражу в условиях легкоатлетического манежа.

Для объективизации причин снижения результативности бега были проведены биомеханические исследования на высококвалифицированных легкоатлетах-спринтерах в условиях легкоатлетического манежа с применением современных аппаратных методик.

Прежде всего, анализу подверглись кинематические характеристики техники бега (длительность фаз бегового шага, скорость и длина бегового шага) при переходе с прямой на вираж. Результаты статистической обработки показали, что изменение опорной поверхности в беге по виражу влекло за собой уменьшение длины шагов обеими ногами и скорости шага правой ногой, что обуславливало снижение скорости бега в целом. Особенностью бегового шага левой ногой было снижение длительности фаз опоры, полёта и в целом бегового шага. При этом «коэффициент опоры» имел тенденцию к увеличению, что указывало на снижение скорости бегового шага (табл. 1) [3].

Таблица 1 – Изменение значений кинематических характеристик беговых шагов спринтеров при переходе с бега по прямой на бег по виражу, % (n=9)

Беговой шаг	Длительность			Коэффициент опоры	Скорость бегового шага	Длина бегового шага
	бегового шага	фазы полёта	фазы опоры			
левой ногой	-10,3	-17,7	-1,8	+16,2	+1,6	-9,8
правой ногой	-3,3	-0,8	+5,2	+4,3	-7,6	-4,3

Примечание: «-» – уменьшение; «+» – увеличение; n – объем выборки

Подтвердился факт наличия существенных различий в положении стопы и голени в момент соприкосновения с опорой в спринтерском беге по виражу от бега по прямой, являющихся результатом сопротивления центробежной силе [1].

Анализ электрической активности мышц ног при переходе с бега по прямой на бег по виражу в легкоатлетическом манеже свидетельствовал о снижении показателей для обеих ног, а по характеристике RMS (рассчитанное среднеквадратичное значение из необработанного сигнала ЭМГ, в определенных пределах отражающее силу, развиваемую мышцами спортсмена) было сделано заключение, что спортсмен в беге по виражу прикладывал меньшие усилия. Большие изменения были характерны для активности мышц левой ноги: уменьшение составило от 20% до 32% (табл. 2) [3].

Таблица 2 – Изменение значений электрической активности мышц ног спринтера при переходе с бега по прямой на бег по виражу в легкоатлетическом манеже, %

нога	прямая м. бедра (период опоры)	прямая м. бедра (период полета)	двуглавая м. бедра	икроножная м.
правая	-18	-15	-4	-5
левая	-20	-22	-32	-23

Примечание: «-» – уменьшение; «+» – увеличение

Чтобы определить особенности отталкивания в спринтерском беге на различных дорожках легкоатлетического манежа, была проведена дистанционная тензометрия на основе применения внутрибугвной системы измерения давления на опору. Анализ полученных данных показал существенную неравномерность усилий отталкивания правой и левой ногами во время бега не только на конкретной дорожке, но и между усилиями одной и той же ноги на разных дорожках (табл. 3).

Таблица 3 – Давление левой и правой ноги на опору при беге по виражу в легкоатлетическом манеже на разных дорожках, кгс/см² (n=14)

Показатель	1 дорожка		3 дорожка		5 дорожка	
	левая	правая	левая	правая	левая	правая
M	267,21	283,88	226,79	257,48	206,53	219,95
m	3,73	2,65	3,44	3,50	3,79	3,95
V	5,22	3,49	5,67	5,09	6,87	6,72
r	-0,51		0,69		0,40	

Примечание: M – среднее арифметическое; m – ошибка среднего арифметического; V – коэффициент вариации, %; r – коэффициент корреляции; n – объем выборки.

Более высокие показатели силы давления правой ногой подтверждали работу мышц по стабилизации положения тела при сопротивлении центробежной силе. Ее уменьшение по мере перемещения спортсмена на внешнюю дорожку совпадало со снижением силы давления в целом и правой ногой в частности. Различия в силе давления ног на внешней дорожке были недостоверны ($p > 0,05$), а ее снижение относительно внутренней дорожки соответствовало 29,4%-29,1% (для левой и правой ног). Наименьшая асимметрия в проявлении силы давления на опору на внешней дорожке свидетельствовала о меньшем влиянии центробежной силы и большей прямолинейности перемещения спортсмена, приближающей условия бега по виражу к бегу по прямой. При этом корреляционный анализ силы давления на опору в беговых шагах позволил заключить, что её показатели внутренней и внешней ног взаимосвязаны, а степень их взаимовлияния зависит от номера дорожки.

Обобщив данные исследования, были конкретизированы биомеханические характеристики, предопределяющие направленность совершенствования техники спринтерского бега по виражу в легкоатлетическом манеже:

- кинематические: длительность фазы опоры бегового шага, длительность фазы полёта, длительность бегового шага, коэффициент опоры, скорость бегового шага, длина бегового шага;
- физиологические, обуславливающие кинематику бега и характеризующие потенциал сохранения и увеличения его скорости: среднееквадратичное значение электрической активности мышц и ее адекватность с учетом фазы бега по виражу;
- динамические: сила давления на опору и симметричность ее проявления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Результаты исследования показали, что:

- в условиях легкоатлетического манежа возникает еще большая, чем на стадионе, необходимость противодействовать центробежной силе, которая обуславливает изменения двигательной программы бега легкоатлета-спринтера для эффективного сохранения равновесия;
- возникающая центробежная сила при переходе высококвалифицированного легкоатлета-спринтера с бега по прямой на бег по виражу обуславливает различное повышение силы давления на опору и риск снижения скорости бега;
- по мере удаления от внутренней дорожки к наружной сила давления на опору постепенно уменьшается;
- технику спринтерского бега по виражу в легкоатлетическом манеже определяют биомеханические особенности, учет которых в процессе тренировки обеспечивает целесообразную активацию мышц в фазах беговых шагов и результативность бега.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Проблемы и перспективы совершенствования технической подготовки легкоатлетов-спринтеров в беге по виражу / Щепелев А. А., Тихомиров Ю. В., Правдов М. А., Правдов Д. М. // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2018. № 1 (155). С. 279–283. EDN: YODKYI.
2. Ритмо-темповая координация движений как фактор подготовки бегунов 13-15 лет на дистанции 800 м / Киржинов М. М., Хаупшев М. Х., Канкулов И. Х., Перхичев Т. А., Хежев А. А., Бхашх Н. Н., Цагов С. З. // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 2. С. 247. EDN: VUCXRV.
3. Шиманский А. А. Предпосылки коррекции кинематической структуры беговых шагов легкоатлетов-спринтеров при беге по виражу // I Российско-Белорусский молодежный конгресс по физической культуре и спорту "ВМЕСТЕ" : сборник материалов конгресса. Псков, 2023. С. 152–156. EDN: HWEBLM.
4. Мировая лёгкая атлетика : официальный сайт. URL: <https://worldathletics.org/records/by-category/world-records> (дата обращения: 29.04.2025).
5. Умаров А. А., Примаков Ю. Н., Тюпа В. В. Бег по виражу // Легкая атлетика. 1992. № 8-9. С. 14–15.
6. Умаров А. А. Особенности техники бега по повороту на коротких дистанциях и пути ее совершенствования : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 1992. 23 с. EDN: ZLPEBN.

REFERENCES

1. Shchepelev A. A., Tikhomirov Yu. V., Pravdov M. A., Pravdov D. M. (2018), "Problems and prospects of improvement of technical training of athletes-sprinters in run along turn", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 1 (155), pp. 279–283.
2. Kirzhinov M. M., Khaupshev M. H., Kankulov I. H., Perkhichev T. A., Hezhev A. A., Bhashkh N. N., Tsafov S. Z. (2016), "Rhythmic-tempo coordination of movements as a factor in the preparation of runners aged 13-15 years at a distance of 800 m", *Modern problems of science and education*, No. 2.
3. Shimansky A. A. (2023), "Prerequisites for correcting the kinematic structure of running steps of sprinters when running on a turn", *I Russian-Belarusian Youth Congress on Physical Culture and Sports "TOGETHER"*, collection of congress materials, Pskov, pp. 152–156.
4. Official website of the World Athletics, URL: <https://worldathletics.org/records/by-category/world-records>.
5. Umarov A. A., Primakov Yu. N., Tyupa V. V. (1992), "Running on a turn", *Athletics*, No. 8-9, pp. 14–15.
6. Umarov A. A. (1992) "Features of cornering technique at short distances and ways to improve it", abstract of the dissertation. ... candidate of pedagogical sciences, Moscow, 23 p.

Информация об авторах:

Шиманский А.А., преподаватель кафедры физической культуры.

Ципин Л.Л., профессор кафедры биомеханики.

Белёва А.Н., младший научный сотрудник Сектора современных технологий подготовки высококвалифицированных спортсменов, ORCID: 0000-0003-4299-9054.

Мальцева Л.В., старший преподаватель кафедры физической культуры.

Поступила в редакцию 10.04.2025.

Принята к публикации 04.05.2025.

УДК 796.863

DOI 10.5930/1994-4683-2025-173-180

**Актуализация процесса подготовки судей по фехтованию
на основе мультимедийного компьютерного комплекса**

Шустиков Геннадий Борисович, кандидат педагогических наук, профессор

Федоров Владимир Геннадьевич, доктор педагогических наук, профессор

Шаламова Олеся Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент

Чурин Виктор Михайлович, кандидат педагогических наук

Деев Андрей Владимирович, кандидат педагогических наук, доцент

Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация.

Цель исследования – оценить эффективность мультимедийного компьютерного комплекса в процессе подготовки судей по фехтованию на этапе начального обучения.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, тестирование.

Результаты исследования и выводы. Результаты исследования показали эффективность применения мультимедийного компьютерного комплекса. Основу подготовки судей по фехтованию на этапе начального обучения составляют знания правил соревнований при качественной оценке наиболее сложных эпизодов поединков и моделирование практических действий в виде «виртуального судейства».

Ключевые слова: фехтование, спортивные судьи, начальное обучение, мультимедийный компьютерный комплекс, интеграция, тестирование, моделирование.

**Actualization of the process of training referees in fencing
based on a multimedia computer complex**

Shustikov Gennady Borisovich, candidate of pedagogical sciences, professor

Fedorov Vladimir Gennadievich, doctor of pedagogical sciences, professor

Shalamova Olesya Viktorovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Churin Viktor Mikhailovich, candidate of pedagogical sciences

Deev Andrey Vladimirovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg
Abstract.

The purpose of the study is to evaluate the effectiveness of a multimedia computer complex in the training process of fencing judges at the initial training stage.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature, testing.

Research results and conclusions. The results of the study demonstrated the effectiveness of using a multimedia computer complex. The foundation for training fencing judges at the initial education stage consists of knowledge of competition rules, with a qualitative assessment of the most complex moments of bouts and the simulation of practical actions in the form of 'virtual judging'.

Keywords: fencing, sports referees, basic training, multimedia computer complex, integration, testing, modeling.

ВВЕДЕНИЕ. Во многих видах спорта высших достижений, в том числе в фехтовании, осуществляется постоянный поиск новых технологий, способствующих не только оптимизации тренировочного процесса, но и совершенствованию методики подготовки физкультурно-спортивных кадров, включая аттестацию судей по различным видам спорта.

Деятельность судей в любом виде спорта, включая единоборства, во многом предопределяет результат соревновательной деятельности спортсмена. К сожалению, в практической деятельности спортивных судей по причине пресловутого «человеческого фактора» проявляются определенные издержки, которые во многом обуславливают характерные стресс-факторы, включая и специфическое взаимодействие между участниками соревновательного процесса по различным видам спорта, в том числе по фехтованию [1, 2].

В связи с этим, учитывая современные реалии и, прежде всего, напряженность соревновательной деятельности, интеграция мультимедийных технологий в процесс непосредственного обучения и аттестации спортивных судей представляется одним из путей совершенствования общей системы спортивной подготовки квалифицированных спортсменов.

Предполагается, что использование мультимедийных технологий будет способствовать совершенствованию педагогического процесса за счет более гибкого и адаптированного к реалиям действий спортивных судей характера обучения с акцентированным вниманием к изменяющимся условиям и требованиям соревновательной деятельности.

При этом важно отметить, что мультимедийные технологии, благодаря своим особенностям реализации в практической деятельности, активно способствуют развитию сферы научных знаний и обмену информацией между специалистами, занимающимися аналогичными проблемами.

Отмечается, что применение мультимедийных средств в обучении в целом способствует ускоренному развитию у обучаемых ряда познавательных процессов и типов мышления, а также открывает новые возможности для разнообразных видов коммуникации [3].

Автор констатирует, что любая мультимедийная технология, в том числе применяемая для непосредственного обучения, обладает тремя ключевыми системными признаками:

- интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером;
- интегрированность с другими программными средствами;
- гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.

Данные признаки присутствуют в любом мультимедийном комплексе, в том числе используемом для работы со спортивными судьями.

Основой мультимедийных технологий обучения судей является процесс моделирования судейской деятельности.

Поскольку любой объект многогранен, для его всестороннего понимания необходимо построить множество моделей, каждая из которых отображает определенную группу свойств.

Основным объектом моделирования в данном случае является деятельность судьи как компонент более масштабного процесса – соревновательной деятельности, вспомогательной моделью – модель комплекса оптимальных для судейства психофизиологических качеств судьи.

Задачей моделирования является оптимизация судейской деятельности через изучение различных ее аспектов и закономерностей.

Способ построения и реализации основной модели состоит в выделении отдельных фрагментов соревновательной деятельности и их последующем анализе.

Вероятно предположение, что в ближайшее время мультимедийные технологии будут получать все более активное распространение в системе физкультурно- спортивной деятельности.

В ранее проведенных исследованиях изучались возможности применения мультимедийных компьютерных средств при подготовке и аттестации судей в спортивных единоборствах [4, 5], в армрестлинге [6], в спортивной аэробике [7].

При этом в спортивной аэробике разработана и используется мультимедийная технология, представляющая собой онлайн-приложение «Я – судья» для формирования экспертной компетентности юных судей по правилам данных соревнований.

В рамках ранее выполненных собственных исследований обоснована эффективность мультимедийных технологий в подготовке судей по фехтованию, разработан экспериментальный мультимедийный компьютерный комплекс (МКК) и проведена его апробация [8, 9].

Применение МКК как для тренировки, так и для оценивания профессионально важных психофизиологических способностей, знаний, умений и навыков работы судей позволило повысить у них уровень знаний Правил соревнований, умений принимать правильные решения в относительно сложных для судейства соревновательных ситуациях, способствовало формированию специализированных судейских навыков. В то же время обучение на начальном этапе подготовки судей имеет существенные различия с подготовкой судей, имеющих практику судейства. Этим обусловлено проводимое нами исследование.

Цель исследования – оценить эффективность реализации мультимедийного компьютерного комплекса в процессе подготовки спортивных судей по фехтованию на этапе начального обучения.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. МКК применялся на занятиях с начинающими судьями в завершающей части занятий. Занятия были направлены на освоение разных компонентов судейской деятельности. Работа на МКК всегда имела целью интегрировать и обобщать результаты подготовки. В связи с этим вопросы и задания, разработанные нами и предлагающиеся начинающим судьям в рамках использования МКК, имеют различные вариации и разноплановый характер.

Мультимедийный компьютерный комплекс способствовал как обучению, так и тестированию судей. На рисунке 1 схематично представлены последовательные шаги реализации образовательных задач. В первом варианте заключительным этапом работы на МКК являлось оценивание испытуемых, при этом второй вариант оценивание обучаемых не предусматривал (рис. 1).

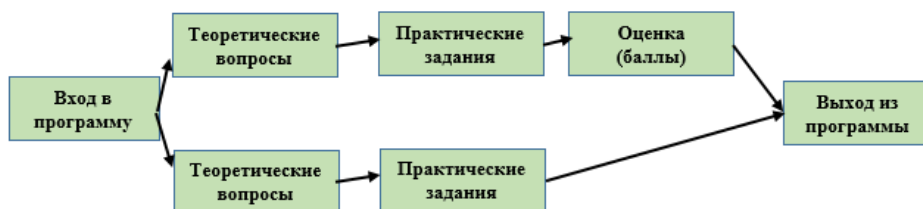


Рисунок 1 – Блок-схема использования мультимедийного компьютерного комплекса в процессе обучения и тестирования на этапе начальной подготовки спортивных судей

В начале работы пользователь изучает соответствующую документацию по организации, проведению и судейству соревнований, что в последующем реализует в процессе ответов на 15 заданных специализированных вопросов.

Сфера базовых знаний по судейству в фехтовании:

общие положения:

- виды соревнований по фехтованию, включенные во Всероссийский реестр видов спорта;
- положение о характере, условиях и способах проведения соревнований по фехтованию;
- возраст и продолжительность боев участников соревнований по фехтованию;
- обязанности и права участников соревнований по фехтованию;
- обязанности представителя (тренера, капитана) команды на время проведения соревнований;
- представительство количества судей на соревнованиях по фехтованию от количественного состава своих участников.

деятельность судейской коллегии:

- состав судейской коллегии, проводящей соревнования по фехтованию;
- состав главной судейской коллегии соревнований по фехтованию;
- состав и обязанности судей, проводящих соревнования на каждом поле боя;
- должностные обязанности членов главной судейской коллегии;
- обязанности главного судьи соревнований;
- обязанности главного секретаря соревнований;
- обязанности старшего судьи на фехтовальной дорожке;
- медицинское обеспечение соревнований.

проведение соревнований по фехтованию:

- структура «предварительной программы соревнований»;
- общие правила составления расписания соревнований;
- системы проведения личных соревнований;
- основные правила составления групп предварительного тура соревнований;
- основные правила составления тура прямого выбывания соревнований;
- особенности проведения командных соревнований;
- формы подачи протестов и апелляций на решения старшего судьи и других лиц, проводящих соревнования.

основные терминологические понятия правил соревнований:

- основные термины правил соревнований по фехтованию;
- положение «К бою»: начало, остановка и возобновление боя;
- ближний бой. Положение «кор-а-кор» (толчок соперника);
- уклонения, перемещения и переходы за спину соперника;
- выигранная и потерянная части поля боя;
- переход границ поля боя;
- управление боем и присуждение уколов;
- жестикация старшего судьи.

условия боя в фехтовании на различных видах оружия:

- способы нанесения уколов/ударов в фехтовании на шпагах, саблях, рапирах;
- поражаемая поверхность в фехтовании на шпагах, саблях и рапирах;
- приоритет укола/удара в фехтовании на рапирах, саблях;

- положение «кор-а-кор» в фехтовании на шпагах, присуждение уколов и аннулирование;
- особенности судейства фехтовальных поединков на шпагах в качестве старшего судьи на поле боя;
- особенности судейства фехтовальных поединков на саблях в качестве старшего судьи на поле боя;
- особенности судейства фехтовальных поединков на рапирах в качестве старшего судьи на поле боя.

дисциплинарные санкции при проведении соревнований по фехтованию:

- порядок, дисциплина и нормы поведения всех участников соревнований;
- поведение спортсмена на всех этапах проведения соревнований;
- манера ведения боя спортсменами в личных и командных соревнованиях;
- виды санкций и их категории, налагаемые за разные виды нарушений;
- компетенции вынесения санкций;
- компетенции предъявления информационных карточек различного цвета за разные группы нарушений.

кодекс рекламы фехтовальщика:

- основные принципы действия рекламы в фехтовании;
- специальные правила размещения рекламы в фехтовании;
- правила размещения рекламы на экипировке фехтовальщика;
- место расположения и размеры набедренного номера и наклейки в фехтовании;
- санкции за нарушение правил рекламы в фехтовании.

Далее вниманию пользователя предлагался ряд видеоматериалов, посвященных ситуациям фехтовальных поединков, сложным для судейства. Данный ряд дидактических задач организован по принципу возрастания трудности заданий, что определяло интенсификацию процесса подготовки судей по фехтованию.

В режиме обучения пользователь просматривал материалы, и через некоторое время ему предлагались правильные ответы.

В режиме тестирования таким же образом несколько ситуаций сопровождалась правильными ответами, а на остальные предлагалось ответить пользователю с выбором правильного ответа из четырех вариантов. Время тестирования ограничивалось.

Одна из разновидностей заданий – «виртуальное судейство» реальных боев по видеозаписи. После каждого предлагаемого фрагмента боя запись останавливалась, предоставляя возможность пользователю принять собственное решение.

Кроме того, МКК применялся и для тестирования психофизиологических качеств пользователей. Тестирование данных показателей осуществлялось как перед основной работой на комплексе, так и в свободный от тренировок и судейской практики день обучающихся, что в случае пролонгированного эксперимента существенно повышало объективность полученных результатов.

Особое внимание уделялось проблематике систематического обновления фонда контрольных вопросов, как сугубо теоретических, так и по спортивным эпизодам, поскольку имела вероятность запоминания испытуемыми правильных ответов.

В свою очередь, это способствовало бы снижению объективности оценивания последующих экспериментальных результатов. В связи с этим задания регулярно обновлялись со стремлением обеспечить равную сложность их выполнения.

Оценка при тестировании выставлялась по классической пятибалльной шкале. Предполагалось, что при безошибочном прохождении тестирования итоговая оценка составляла 5 баллов. Динамика результатов тестирования на начальном этапе обучения оценивалась с помощью проверки достоверности различий по t-критерию Стьюдента для связанных выборок.

Подготовку к судейской практике с использованием МКК проходили 20 студентов старших курсов, занимающихся спортивным фехтованием, имеющих программные знания по основам действий спортивных судей и достаточно ограниченный опыт судейской практики в процессе соревновательной деятельности, что предопределяло «чистоту» проводимого эксперимента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследования показали, что разработанный МКК позволяет действовать в процессе подготовки судей по фехтованию в нескольких вариациях, причем как последовательно, так и параллельно, в процессе решения заданных образовательных задач:

- во-первых, определять уровень профессионально важных психофизиологических способностей судей и их базовых знаний, что особенно важно на этапе начальной подготовки судей по фехтованию;

- во-вторых, оценивать знания и умения в области судейства как теоретических, так и практических основ заданной деятельности, включая разбор конкретных ситуаций в процессе фехтовальных поединков, что необходимо выполнять на всех этапах подготовки спортивных судей;

- в-третьих, осуществлять «виртуальное судейство» реальных боев, что особенно важно при работе с квалифицированными судьями. Это обеспечивает реалистичную картину фехтовального поединка с возможностью дифференцированного разбора наиболее сложных динамичных ситуаций.

В ходе исследования акцентировалось внимание на оценке базовых знаний, правильности трактовки правил соревнований в сложных для судейства ситуациях, принятии решений на основе визуальной информации, а также практических действий в виде «виртуального судейства». Полученные в процессе исследований практические результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Уровень готовности к практической деятельности начинающих судей по фехтованию (n=20)

Компоненты подготовленности начинающих судей по фехтованию	Средний балл в начале обучения	Средний балл через 3 месяца обучения
Базовые знания	4,3	4,7
Правильность трактовки правил в сложных для судейства ситуациях	4,0	4,4
Принятие решений в сложных для судейства ситуациях на основе визуальной информации	3,6	3,9
Практика «виртуального судейства»	3,0	3,1

В целом, уровень знаний начинающих судей по фехтованию оказался тем выше, чем активнее реализовывались теоретические аспекты судейской деятельности. В то же время, за начальный период обучения отмечен достоверный прирост среднего оценочного балла испытуемых, что подтверждает эффективность мультимедийного компьютерного комплекса.

Полученные результаты объясняются тем, что в процессе применения компьютерных средств обучения удалось обеспечить более глубокое погружение участников эксперимента в образовательную среду, снизить влияние отвлекающих факторов, обеспечить интеграцию различных фрагментов судейских знаний и умений в единое целое. Однако для более полного формирования практических судейских навыков необходимо, в том числе, и определенный опыт, приобретаемый в практической деятельности, отсутствие которого у начинающих судей оказало определенное влияние на результаты проведенного эксперимента.

В целом, исследование показало позитивную тенденцию проведения занятий с использованием мультимедийного компьютерного комплекса в процессе подготовки спортивных судей по фехтованию, в частности, на этапе начального обучения.

ВЫВОДЫ. Проверка степени готовности начинающих спортивных судей к соревновательной деятельности показала, что наиболее высокую подготовленность они продемонстрировали в теоретических аспектах судейства, в то время как в практическом применении знаний они недостаточно успешны и не в полной мере уверены в принимаемых решениях, что естественно для начального этапа подготовки спортивных судей по различным видам спорта, в частности, по фехтованию.

В контексте данной проблематики, тем не менее, в первые три месяца обучения студенты продемонстрировали определенный прирост уровня своей подготовленности, что подтверждает эффективность применения мультимедийного компьютерного комплекса, в рамках которого наиболее актуальны базовые знания, точность трактовки правил в сложных для судейства ситуациях, принятие решений в динамичных ситуациях на основе визуальной информации, практика «виртуального судейства».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Шустиков Г. Б., Федоров В. Г. Минимизация стресс-факторов соревновательной деятельности фехтовальщиков высокой квалификации // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2024. № 8 (234). С. 215–219. EDN: FFSICB.
2. Взаимодействие в системе физкультурного образования / В. Г. Федоров, А. И. Крылов, Н. Г. Закревская, Г. Б. Шустиков, А. В. Федоров. Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. 181 с. ISBN 978-5-7422-6161-2. EDN: YXHIML.
3. Белых-Силаев Д. В., Германов Г. Н., Иванков Ч. Т. Визуализация действий юных борцов греко-римского стиля на основе мультимедийных технологий в процессе выполнения заданий технико-тактической подготовки. DOI 10.5930/issn.1994-4683.2014.10.116.p34-39 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2014. № 10 (116). С. 34–38. EDN: SXLWOV.
4. Хайрулин А. Р. Комплексный подход к методике подготовки спортивных судей в единоборствах (на примере тхэквондо) : дис. ... канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2008. 250 с. EDN: WZDCDA.
5. Маркелов Д. Н. Методика обучения судей в тхэквондо на основе автоматизированного информационного комплекса : дис. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2010. 148 с. EDN: QE0IAR.
6. Райзих А. А., Ратаева Я. В. Совершенствование профессиональных компетенций судей по армрестлингу с использованием мультимедийной контролирующей программы // Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Часть V. Белгород, 2017. С. 101–106. EDN: ZXCSXD.
7. Чаюн Д. В., Перегожин К. С. Информатизация процесса обучения юных судей в спортивной аэробике // Цифровая трансформация физкультурного образования и сферы физической культуры и спорта : материалы Всероссийской, с международным участием, научно-практической конференции. Ижевск, 2023. С. 170–177. EDN: TJDDTP.

8. Шустиков Г. Б., Бондарев И. В., Терехин В. С. Применение мультимедийных технологий в подготовке судей по фехтованию // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2019. № 6 (172). С. 305–310. EDN: IMBAKL.

9. Комплексная подготовка судей по фехтованию на шпагах в образовательном процессе физкультурно-спортивного вуза / Г. Б. Шустиков, В. Г. Федоров, А. В. Деев, И. В. Бондарев. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2020.3.p497-501 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2020. № 3 (181). С. 497–500. EDN: FRMSNA.

REFERENCES

1. Shustikov G. B., Fedorov V. G. (2024), "Minimization of stress factors of competitive activity of highly qualified fencers", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No 8, pp. 215–219.

2. Fedorov V. G., Krylov A. I., Zakrevskaya N. G. Shustikov G. B., Fedorov A. V. (2018), "Interaction in the system of physical education", St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 181 p.

3. Belykh-Silaev D. V., Germanov G. N. Ivankov Ch. T. (2014), "Visualization of the actions of young Greco-Roman wrestlers based on multimedia technologies in the process of performing technical and tactical training tasks", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No 10, pp. 34–38.

4. Khairulin A. R. (2008), "An integrated approach to the methodology of training sports referees in martial arts (on the example of taekwondo)", dissertation of the Candidate of Pedagogical sciences, St. Petersburg.

5. Markelov D. N. (2010), "Methods of training judges in taekwondo based on an automated information system", dissertation of the Candidate of Pedagogical sciences, Volgograd.

6. Raizikh A. A., Rataeva Ya. V. (2017), "Improving the professional competencies of judges in arm wrestling using a multimedia monitoring program", *Actual problems of social and humanitarian sciences*, Collection of scientific papers based on the materials of the International Scientific and Practical Conference, Volume 1, Part V, Belgorod, pp. 101–106.

7. Chaipun D. V., Peregozhin K. S. (2023), «"Informatization of the process of training young judges in sports aerobics", *Digital transformation of physical education and the sphere of physical culture and sports*, Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, Izhevsk, pp. 170–177.

8. Shustikov G. B., Bondarev I. V., Terekhin V. S. (2019), "The use of multimedia technologies in the training of fencing judges", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No 6, pp. 305–310.

9. Shustikov G. B., Fedorov V. G., Deev A.V., Bondarev I. V. (2020), "Comprehensive training of judges in fencing with swords in the educational process of a physical culture and sports university", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No 3, pp. 497–500.

Информация об авторах:

Шустиков Г.Б., Заслуженный тренер России, SPIN-код: 1140-0298.

Федоров В.Г., профессор кафедры теории и методики фехтования им. К.Т. Булочки, SPIN-код: 8506-7881.

Шаламова О. В., доцент кафедры теории и методики фехтования им. К.Т. Булочки, SPIN-код: 1727-2480.

Чурин В. М., старший преподаватель кафедры теории и методики фехтования им. К.Т. Булочки, SPIN-код: 1922-0973.

Деев А.В., доцент кафедры теории и методики фехтования им. К.Т. Булочки, SPIN-код: 4100-8596.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 24.02.2025.

Принята к публикации 22.03.2025.

УДК 796.56

DOI 10.5930/1994-4683-2025-181-187

**Интервальный метод развития специальной выносливости
у спортсменов ориентировщиков 13-16 лет**

Яковенко Дмитрий Владимирович, кандидат педагогических наук, доцент

Ефимова Елена Васильевна

Михайлова Светлана Николаевна

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород

Аннотация

Цель исследования – разработать программу интервальной тренировки на песчаном покрытии в условиях пересеченной местности трассы для повышения уровня развития специальной выносливости у спортсменов ориентировщиков в возрасте 13-16 лет.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, опрос, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Результаты исследования и выводы. Недостаточный объем работы по развитию специальной выносливости в тренировочном процессе ориентировщиков сказывается на эффективности выступлений спортсменов. Применение интервальной тренировки на пересеченной местности с песчаным покрытием у спортсменов ориентировщиков 13-16 лет доказало свою эффективность для повышения уровня развития специальной выносливости и улучшения показателей в беге на 1000 метров и в беге на контрольной дистанции (соревновательной трассе).

Ключевые слова: спортивное ориентирование, детско-юношеский спорт, интервальна тренировка, пересеченная местность, песчаное покрытие, специальная выносливость.

**Interval training method for developing special endurance
in orienteering athletes aged 13 to 16 years**

Yakovenko Dmitry Vladimirovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Efimova Elena Vasilyevna

Mikhailova Svetlana Nikolaevna

Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod

Abstract

The purpose of the study is to develop a program of interval training on sandy surfaces in the conditions of a rugged terrain course to enhance the level of special endurance among athletes in orienteering aged 13-16 years.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observation, surveys, pedagogical experiments, methods of mathematical statistics.

Research results and conclusions. The insufficient volume of work on the development of special endurance in the training process of orientation athletes affects the effectiveness of the athletes' performances. The application of interval training on a rugged terrain with a sandy surface for orientation athletes aged 13-16 has proven effective in increasing the level of special endurance development and improving performance in the 1000-meter run and in the control distance (competition course).

Keywords: sport orienteering, youth sports, interval training, rugged terrain, sandy surface, specific endurance.

ВВЕДЕНИЕ. Несмотря на то, что спортивное ориентирование как вид спорта появился более ста лет назад, интерес к нему постоянно растет. Места проведения стартов в этом виде спорта постоянно меняются, соревнования могут проходить в различных климатических условиях и на различной местности. Изменение специфики соревновательных трасс в спортивном ориентировании, их усложнение рельефом и ориентация на более высокую скорость, предъявляют более высокие требования к уровню физической подготовленности.

Для успешного выступления на соревнованиях спортсмену необходимо иметь не только хорошо развитую общую выносливость и умение быстро и правильно читать карту и ориентироваться на местности, но и скоростную выносливость. Одной из задач спортсмена-ориентировщика при движении по трассе является поддержание оптимальной скорости, которая в сочетании с его технической и тактической подготовленностью должна обеспечить успешное выступление [1, 2, 3].

На выбор наиболее приемлемой траектории передвижения по трассе между контрольными пунктами у спортсменов практически нет времени на раздумья, выбор траектории движения происходит практически интуитивно. Многие ориентировщики отмечают важность отслеживания действий соперников на трассе, а также способность подстраивать свою скорость передвижения под соперника или группу спортсменов. Наиболее важным качеством спортсмена-ориентировщика, как отмечают сами спортсмены, является умение составлять тактический план действий на трассе и придерживаться этого плана, а для этого необходимы не только умение распределять силы по дистанции, но и хорошая выносливость [4].

Анализируя тренировочную нагрузку у спортсменов-ориентировщиков, можно отметить, что основная часть объема работы приходится на бег в аэробном режиме. Обычно для этого применяется непрерывный метод выполнения упражнений. При этом основная местность, используемая при таких тренировках, – это равнинная или местность с очень небольшими перепадами высот, покрытие, по которому бегают спортсмены, преимущественно асфальтовое, что не соответствует местности проведения соревнований для данного вида спорта. Это не соответствует условиям соревнований, так как специфика трасс изменилась в сторону более скоростных дистанций по сложному рельефу. Карты становятся более сложными с технической стороны, дорожных вариантов становится меньше, а набор высот больше. При этом возраст 13-16 лет является определяющим для дальнейшей работы.

Кроме того, условия соревновательных трасс всегда меняются: это может быть и болотистая местность Валдая, и горный ландшафт Крыма. В связи с этим, для развития специальной выносливости, которая является ключевой в подготовке спортсменов, следует рассмотреть применение интервального метода в условиях пересеченной местности на трассах с покрытием, максимально приближенным к соревновательным условиям. В нашем случае это трассы с рыхлым песчаным покрытием.

Анализируя соревновательную деятельность ориентировщиков, можно сделать выводы, которые помогут выявить особенности в способах и режимах преодоления дистанции между контрольными пунктами. Между контрольными пунктами постоянно изменяется скорость передвижения спортсмена: она может как существенно возрастать, так и падать при приближении к контрольной зоне. Подобный характер нагрузок используется и в интервальном методе тренировок – повторное пробегание отрезков с соревновательной скоростью с заданной паузой отдыха по времени и по содержанию. Также, кроме увеличения объема тренировочных нагрузок и времени, выделяемого на развитие специальной выносливости, необходимо обратить внимание на средства восстановления после перенесенных нагрузок [5].

Тренирующее воздействие интервального метода на организм оказывают многократно повторяемые «порции» работы, чередующиеся с точно дозируемыми

промежутками отдыха. Интервалы могут быть разной длины и интенсивности. Такие тренировки позволяют выполнять большие объёмы работы с заданной интенсивностью от 60 до 80 процентов от максимальной нагрузки, с интервалом отдыха полторы минуты. Эффект от тренировки наступает во время паузы между отрезками: увеличивается потребление кислорода, при этом частота пульса не остается прежней, а снижается. Таким образом, увеличивается ударный объем сердца. Важно следить за скоростью преодоления отрезков и уровнем ЧСС во время отдыха. Если снижение ЧСС до 120 ударов в минуту не произошло в течение 90 секунд после окончания интервала, тренировка считается слишком тяжелой и её необходимо скорректировать.

В спортивном ориентировании основными методами развития специальной выносливости являются упражнения, которые по своей структуре и особенностям максимально приближены к реальным условиям бега по пересеченной местности.

Учитывая специфику нашего спорта, имеющиеся рекомендации по использованию интервального метода на асфальтовом покрытии в полной мере не отображают желаемый результат. Отсутствие в тренировочном плане спортсменов специальной программы по развитию и поддержанию специальной выносливости в условиях трассы с песчаным покрытием приводит к быстрому утомлению, снижению скорости и, как следствие, существенному проигрышу на дистанции. Это делает актуальным поиск и разработку новых подходов в использовании интервального метода тренировок у спортсменов-ориентировщиков в условиях различных трасс с различными вариантами покрытия.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – разработать программу интервальной тренировки на песчаном покрытии в условиях пересеченной местности для повышения уровня развития специальной выносливости у спортсменов-ориентировщиков в возрасте 13–16 лет.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. При проведении педагогического эксперимента нами за основу были взяты нормативы общей физической и специальной физической подготовки из Федерального стандарта по виду спорта «спортивное ориентирование»: прыжок в длину с места толчком двумя ногами, бег на 30 метров, сгибание и разгибание рук в упоре лежа.

Оценка эффективности применения методов производилась при помощи контрольных тренировок в беге по рельефу на 1000 м. Спортсмены стартовали с разницей в одну минуту. Тестирование проводилось в начале и в конце эксперимента.

Бег 5х100 метров. Ускорения выполнялись в гору по неглубокому песку из положения «высокого старта», интервал отдыха между отрезками — три минуты бега трусцой. Для каждого спортсмена рассчитывался средний показатель (результат).

Для определения уровня технической подготовленности использовался метод педагогического тестирования. Для определения субъективной трудности прохождения контрольной дистанции был проведен опрос. Все полученные данные подвергались обработке методами математической статистики.

В начале и в конце эксперимента был проведен контрольный старт для обеих групп. Контрольная дистанция была проложена по Кремлевскому парку. Длина дистанции — 2 км, отдельный старт проводился с интервалом в 1 минуту.

Трасса №1 (до проведения педагогического эксперимента) и трасса №2 (после) составлялись с учетом набора высоты и равноудаленности контрольных пунктов. Контрольные пункты не располагались в одних и тех же местах, но были равноценны с тактической точки зрения.

Исследование проводилось на базе ГОАУ ДО «СШОР «Олимп» г. Великого Новгорода. В эксперименте приняли участие 20 спортсменов-ориентировщиков в возрасте 13–16 лет. Были сформированы 2 группы спортсменов по 10 человек — контрольная и экспериментальная. По уровню физического развития, физической и технико-тактической подготовки спортсмены находились на одном уровне развития. Длительность эксперимента составила 4 месяца: с января 2024 года по май 2024 года.

У экспериментальной группы объем интервальной работы в неделю составлял 4000–6000 м. В ходе тренировочного процесса интервальные тренировки проводились два раза в неделю. Работа включала в себя различные ускорения по прямой с последующим ускорением в гору (2 серии по 5–6 повторений в каждой серии). Отдых между сериями — 10 минут бегом трусцой или ходьбой. Применялся метод прогрессирующей интервальной тренировки по снегу или песку на отрезках 400–300–200–100 м. Тренировка выполнялась в одну серию, отдых между интервалами — 5 минут бегом трусцой или ходьбой.

Быстрые интервальные тренировки с нарастающим темпом на отрезках 200 м проводились в начале недели. Выполнялось 2 серии по 8–10 повторений в каждой, промежутки отдыха между подходами — 2 минуты ходьбой или медленным бегом.

Ускорения в гору на 100 м проводились в конце недели. Количество повторений — 10 в одной серии. Всего выполнялось две серии. Отдых между сериями — 8 минут.

Объем и интенсивность нагрузки регулировались исходя из пульсовых значений занимающихся. Пульс отслеживался после каждого интервала и в период отдыха между сериями.

Контрольная группа выполняла привычный объем тренировок: непрерывный темповый бег до 10 км, повторные тренировки на 1000–3000 м и интервальные тренировки на 400 м по асфальтовому покрытию, фартлек, модельная тренировка (городские спринты), силовая подготовка в зале. Необходимо также отметить, что общее количество тренировок в неделю у контрольной и экспериментальной групп было одинаковым.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В первом виде испытания нашего педагогического эксперимента, прыжке в длину с места толчком двумя ногами, в контрольной группе был получен результат: $199 \pm 11,45$ сантиметра. Через четыре месяца при повторной сдаче контрольного норматива результат вырос в среднем на 5 сантиметров, и данный показатель оказался статистически не достоверным. В экспериментальной группе в этом же контрольном испытании до эксперимента были получены следующие результаты: $201 \pm 12,06$ сантиметра. По окончании педагогического эксперимента результат в среднем значении увеличился на 7 сантиметров, однако, в отличие от контрольной группы, данный показатель статистически достоверный.

В беге на 30 метров в экспериментальной группе на первом этапе педагогического эксперимента были получены результаты: в среднем по группе результат

составил 4,67 секунды. В контрольной группе перед началом эксперимента средний результат составил 4,72 секунды. После педагогического эксперимента в экспериментальной группе произошли следующие изменения: с 4,67 секунды результат улучшился на 0,1 секунды и составил 4,53 секунды. В контрольной группе результат изменился с 4,72 секунды до 4,67 секунды.

Данные изменения в первом виде испытания (прыжок в длину с места толчком двумя ногами) и во втором (бег на 30 метров) говорят о слабой взаимосвязи интервальной тренировки и скоростно-силовой подготовленности.

В результате проведенного педагогического эксперимента в следующем виде испытания были получены следующие данные в контрольной и экспериментальной группах. Как видно из рисунка 1, у экспериментальной группы наблюдался более значительный рост показателей в беге на 1000 метров. В среднем значении результат в экспериментальной группе вырос на 23 секунды, в то время как в контрольной группе этот же показатель улучшился на 16 секунд.

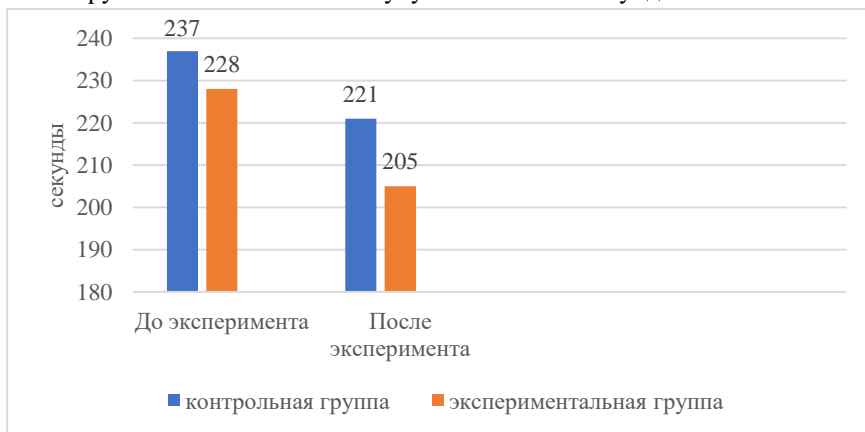


Рисунок 1 – Средние показатели в беге на 1000 метров в экспериментальной и контрольной группах до и после эксперимента

В следующем контрольном испытании, состоявшем из ускорений в гору по грунту 5 x 100 метров, по завершении педагогического эксперимента результаты экспериментальной группы были лучше, чем у контрольной группы, в среднем на 0,5 секунды. В контрольной группе наблюдались незначительные изменения результата: улучшение произошло в среднем на 0,8 секунды, а в экспериментальной группе в этом же виде испытания средний результат улучшился на 1,3 секунды. Полученные данные представлены на рисунке 2.

Анализируя полученные данные в контрольной и экспериментальной группах, можно сказать следующее: внесённые изменения в тренировочный процесс посредством применения интервальных тренировок по пересечённой местности в экспериментальной группе взамен интервальных тренировок по асфальтовой поверхности практически без перепадов высот в контрольной группе приводят к более выраженному положительному эффекту. А именно, результаты в экспериментальной группе показывают более значительный рост как в беге на 1000 метров, так и в контрольном испытании – забегание в гору по грунту на 100 метров.

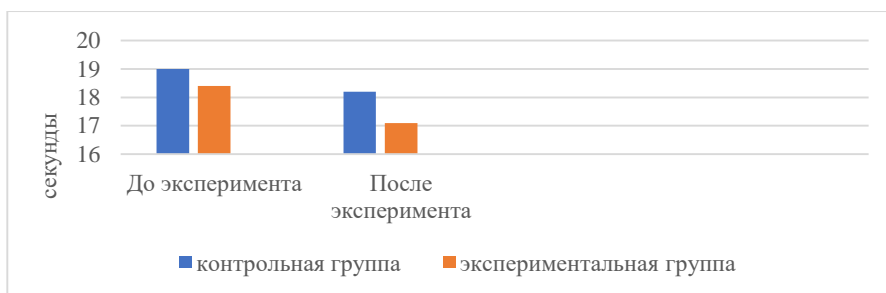


Рисунок 2 – Средние показатели в беге 5 x 100 метров по грунту в гору в экспериментальной и контрольной группах до и после эксперимента

Также наблюдалось увеличение темпа прохождения контрольной дистанции. Результаты контрольного старта по окончании эксперимента показали улучшение времени прохождения контрольной дистанции у экспериментальной группы, в среднем результат улучшился на 38 секунд. В контрольной группе в том же показателе улучшение результата произошло на 21 секунду. Улучшение результата в экспериментальной группе в среднем на 17 секунд говорит о важности включения интервальных отрезков в тренировочный план спортсменов. Полученные результаты показали, что метод интервальных тренировок по пересечённой местности положительно сказывается на специальной выносливости спортсменов-ориентировщиков. Полученные данные представлены на рисунке 3.

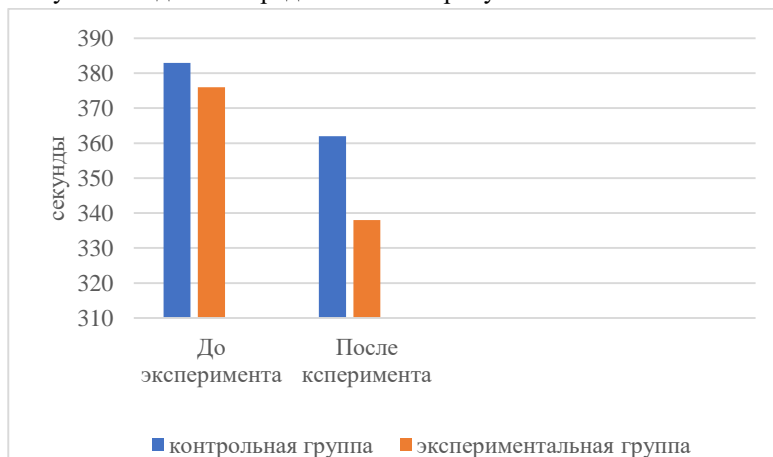


Рисунок 3 – Средние показатели в беге на контрольной дистанции в экспериментальной и контрольной группах до и после эксперимента

Для определения субъективной трудности в прохождении контрольной дистанции был проведен опрос до начала эксперимента и после его окончания. В результате были получены следующие данные: в контрольной и экспериментальной группах респонденты отмечали, что наибольшие затруднения у них вызывали бег по песку и способность принимать быстрые решения о способах преодоления дистанции на фоне постоянно растущего утомления. Также спортсмены отметили, что в результате постоянных ускорений и темпового бега не всегда удастся отслеживать действия соперников на трассе.

После четырехмесячного эксперимента в экспериментальной группе были отмечены следующие изменения: 7 спортсменов отметили, что им по субъективным ощущениям стало легче противостоять утомлению, и в результате появилась возможность больше уделять времени передвижениям соперников на трассе. В контрольной группе такие же изменения были отмечены только у трех человек.

Также после прохождения контрольной дистанции спортсмены экспериментальной группы отмечали, что перегоны по песку и забеги в подъемы давались им существенно легче, чем до эксперимента.

Расчет достоверности различий результатов по t-критерию Стьюдента показал, что изменения достоверны по всем показателям: $t_{\text{расч.}} > t_{\text{табл.}}$.

ВЫВОДЫ. Педагогический эксперимент позволил доказать, что разработанная программа интервальной тренировки на песчаном покрытии в условиях пересеченной местности трассы позволяет спортсменам легче переносить наступающее утомление, что в свою очередь позволяет больше времени уделять движению соперников на трассе и сконцентрироваться на своих тактических действиях. Применение метода интервальной тренировки у спортсменов-ориентировщиков достоверно повышает уровень развития специальной выносливости и значительно улучшает показатели в беге на 1000 метров и непосредственно в беге на контрольной дистанции (соревновательной трассе).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Данильченко О. Е. Оптимизация учебно-тренировочного процесса по спортивному ориентированию спортсменов 12–14 лет : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Малаховка, 2010. 25 с. EDN: QGWURD.
2. Попов В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке. Изд. 2-е, стереотипное. Москва : Человек, 2011. 224 с.
3. Physiological and cognitive demands of orienteering: a systematic review / M. M. Batista, A. C. Paludo, J. N. Gula, P. H. Pauli, M. P. Tartaruga. DOI 10.1007/s11332-020-00650-6 // *Sport Sciences for Health*. 2020. No. 16. P. 591–600. EDN: WUWFGFL.
4. Ширинян А. А., Иванов А. В. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика. Москва : Советский спорт, 2010. 112 с.
5. Брайцева В. А. Анализ состояния и проблем повышения эффективности технико-тактических действий спортсменов, специализирующихся в ориентировании бегом, в стандартных ситуациях. DOI 10.5930/issn.1994-4683.2015.10.128.p28-32 // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2015. № 10 (128). С. 28–32. EDN: UNXMBZ.

REFERENCES

1. Danilchenko O. E. (2010), "Optimization of the educational and training process for orienteering athletes aged 12-14 years", abstract of the dissertation candidate of Pedagogical Sciences, Malakhovka, 25 p.
2. Popov V. B. (2011), "555 special exercises in training athletes", 2nd ed., Moscow, Chelovek Publ., 224 p.
3. Batista M. M., Paludo A. C., Gula J. N., Pauli P. H., Tartaruga M. P. (2020), "Physiological and cognitive demands of orienteering: a systematic review", *Sport Sciences for Health*, No 16, pp. 591–600
4. Shirinyan A. A., Ivanov A. V. (2010), "Modern training athlete orienteer", Soviet Sport, Moscow.
5. Braitseva V. A. (2015), "Analysis of the state and problems of improving the effectiveness of technical and tactical actions of athletes specializing in running orienteering in standard situations", *Scientific notes of P.F. Lesgaft University*, No 10 (128), pp. 28–32.

Информация об авторах:

Яковенко Д.В., доцент кафедры физической культуры, ORCID: 0009-0003-2729-1565, SPIN код 4004-7149.

Ефимова Е.В., старший преподаватель кафедры физической культуры, SPIN код 5414-3925.

Михайлова С.Н., старший преподаватель кафедры физической культуры, SPIN код 8485-8953.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 11.02.2025.

Принята к публикации 09.03.2025.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

УДК 796.011.3

DOI 10.5930/1994-4683-2025-188-194

Влияние самостоятельной работы по физическому воспитанию с применением аэробной нагрузки на повышение работоспособности студентов

Алексеева Светлана Валентиновна

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Аннотация

Цель исследования – определить эффективность самостоятельной работы по физическому воспитанию с применением аэробной нагрузки на повышение работоспособности студентов.

Методы и организация исследования. Использованы методы анализа и обобщения научно-методической литературы, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Разработанная методика была апробирована в образовательном процессе студентов первого курса очной формы обучения СПбГУАП.

Результаты исследования и выводы. Экспериментально доказано, что организация самостоятельной работы по физическому воспитанию с применением аэробной нагрузки позволяет увеличить работоспособность студентов. Отмечено, что ежедневная аэробная нагрузка умеренной мощности положительно влияет на работу кардиореспираторной системы как основного показателя работоспособности и позволяет компенсировать недостаток двигательной активности, о чем свидетельствуют результаты исследования.

Ключевые слова: физическое воспитание студентов, аэробная нагрузка, общая выносливость, кардиореспираторная система, самостоятельная работа по физической культуре.

The influence of independent physical education work using aerobic exercise on the improvement of students' performance

Alekseeva Svetlana Valentinovna

Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

Abstract

The purpose of the study is to determine the effectiveness of independent physical education work utilizing aerobic exercise in enhancing the performance of students.

Research methods and organization. Methods of analysis and generalization of scientific and methodological literature, pedagogical experiment, and mathematical statistics methods were employed. The developed methodology was tested in the educational process of first-year students in full-time study at the SUAI.

Research results and conclusions. It has been experimentally proven that the organization of independent work in physical education using aerobic exercise increases students' performance. It has been noted that daily moderate-intensity aerobic exercise positively affects the functioning of the cardiorespiratory system, which is a primary indicator of physical performance, and helps to compensate for a lack of physical activity, as evidenced by the results of the study.

Keywords: physical education of students, aerobic load, overall endurance, cardiorespiratory system, independent work in physical culture.

ВВЕДЕНИЕ. Сохранение и приумножение здоровья подрастающего поколения — одно из основных положений государственной политики РФ. Национальные проекты по демографии, образованию и здравоохранению выделяют эту проблему как основополагающую цель благополучного национального развития [1]. Однако, по результатам статистических исследований и при изучении научной литературы по проблеме показателей физической активности, физической подготовленности и здоровья, в том числе заболеваемости молодежи, можно отметить, что уровень физической подготовленности и функциональных возможностей организма подрастающего поколения неуклонно снижается [2, 3, 4, 5].

Проблемой физического воспитания в вузе является выведение значительного количества часов по физической культуре в самостоятельную работу, что, несомненно, приводит к снижению двигательной активности студентов и ухудшению качества образовательного процесса. Проведенный анализ учебных планов СПбГУАП по дисциплине (модулю) «Физическая культура» показал, что из 400 часов, запланированных на освоение дисциплины, практически половина выведена в самостоятельную работу (196 часов) [6]. К этой же проблеме можно отнести недостаточное массовое вовлечение студенческой молодежи в регулярную оздоровительно-рекреативную деятельность. За сеткой занятий кафедры физического воспитания акцент делается на спортивных мероприятиях, поскольку это позволяет повысить рейтинг вуза на рынке образовательных услуг. Но в спортивных мероприятиях участвует ограниченное число студентов. Физкультурно-оздоровительной работе внимание практически не уделяется, так как она требует больших усилий в организации и подготовке, задействует большое количество студентов и преподавателей, не имеет четких критериев оценки и т.д. Основная масса студентов нуждается именно в организации физкультурно-оздоровительной работы, поскольку это напрямую связано с сохранением здоровья.

В связи с вышесказанным возникает необходимость перенаправить фокус внимания кафедр физического воспитания на включение как можно большего числа студентов в физкультурно-оздоровительную деятельность для решения актуальных социальных задач и организовать самостоятельную работу студентов как значимую часть образовательной программы по физической культуре.

Организация самостоятельных занятий и методическое сопровождение самостоятельной работы будут способствовать формированию физической культуры студентов, направленной на сохранение и приумножение здоровья, развитию самостоятельных навыков планирования, контроля и коррекции нагрузки, что, по сути, и является целью физического воспитания в вузе.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ — определить эффективность самостоятельной работы по физическому воспитанию с применением аэробной нагрузки для повышения работоспособности студентов.

Предполагается, что увеличение ежедневной двигательной активности за счет организации и сопровождения самостоятельной работы с использованием циклических упражнений/видов спорта в аэробном режиме (умеренной мощности) окажет положительное влияние на работу кардиореспираторной системы как основного показателя работоспособности.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование проходило в два этапа на базе СПбГУАП в течение 6 месяцев. Экспериментальную группу составили 68 студентов первого курса (43 юноши и 25 девушек). Такое же количество студентов было отобрано для контрольной группы. В ходе работы был проведен курс лекций и семинаров по биологическим основам физической культуры, здоровому образу жизни (значению двигательной активности в сохранении и приумножении здоровья), подбору средств и методов физической культуры для увеличения работоспособности (акцент делался на циклических видах двигательной активности, таких как бег, плавание, велопрогулки и т. п., и влиянию циклической нагрузки

на функциональные системы организма). Основой семинарских занятий стало обучение ведению дневника самоконтроля, составлению индивидуального плана занятий, обсуждались способы контроля двигательной деятельности, в том числе контроль функционального состояния организма методом проб (результаты приведены в таблицах 1, 2); проводилось анкетирование (результаты приведены в таблице 3).

Первый этап. В ходе изучения научной литературы отмечено, что низкая двигательная активность прежде всего влияет на кардиореспираторную систему как основу работоспособности всего организма. Аэробный режим позволяет наиболее комфортно достичь оздоровительного и тренировочного эффектов для всех систем организма для всех уровней физической подготовленности за счет работы в зоне умеренной мощности [7, 8].

На лекционных занятиях ставилась задача расширить знания о влиянии двигательной активности на работу кардиореспираторной системы как основного показателя работоспособности, мотивировать к самостоятельным занятиям физической культурой как средству поддержания здоровья и высоких показателей работоспособности, акцентировать внимание на аэробной нагрузке как наиболее комфортной для функциональной системы организма, использовать различные виды циклической деятельности в ежедневной работе по физическому воспитанию (дозированная ходьба, бег трусцой, оздоровительное плавание и т. п.). В рамках работы был проведен курс лекций и семинаров по биологическим основам физической культуры, здоровому образу жизни, развитию физических способностей и расширению функциональных возможностей организма, подбору средств и методов физической культуры для увеличения работоспособности (акцент делался на циклических видах двигательной активности и влиянию циклической нагрузки на функциональные системы организма). Основой семинарских занятий стало обучение планированию самостоятельных занятий физической культурой: ведению дневника самоконтроля, составлению индивидуального плана занятий. Обсуждались способы контроля двигательной деятельности, в том числе контроль функционального состояния организма методом проб.

Для подбора аэробной нагрузки рекомендовались циклические упражнения/виды спорта. Поскольку влияние различных видов циклической деятельности на функциональные системы неодинаково (разная энергозатратность), для достижения одного и того же тренировочного эффекта, при прочих равных, необходимо учитывать нагрузку и продолжительность занятий. Приводились примеры расчета нагрузки, исходя из вида циклической деятельности.

В ходе опроса предлагалось распределить недельную физическую нагрузку по следующей шкале: занимаюсь не менее 5 раз в неделю; занимаюсь не менее 2-3 раз в неделю; самостоятельно не занимаюсь.

Второй этап – самостоятельная работа студентов и ее методическое сопровождение – заключался в составлении индивидуальной программы занятий циклическими видами физической нагрузки для расширения аэробных возможностей организма и повышения работоспособности. Предлагалось не менее пяти раз в неделю включать в режим дня аэробные нагрузки умеренной интенсивности (плавание, бег, ходьба, велопрогулки, лыжные прогулки, катание на коньках и т. п.).

Обозначить критерии и нормы двигательной активности довольно сложно из-за большого количества вводных, определяющих саму двигательную активность (вид, энергозатратность, физическая подготовка, пол и т. д.) [9], поэтому студентам было предложено включать в ежедневный распорядок дня двигательную активность умеренной мощности (аэробный режим) не менее 45 минут в день. Поскольку аэробный путь энергообеспечения является наиболее физиологически комфортным для человека, непрерывная двигательная деятельность имела только минимальный временной порог. Максимальную продолжительность разовой тренировочной нагрузки студенты определяли самостоятельно, исходя из вида, энергозатратности, физической подготовки, функциональных возможностей и интенсивности двигательной активности.

При составлении индивидуального плана занятий также рекомендовалось учитывать владение техникой избранного вида циклической деятельности и физическую подготовленность. Для методического сопровождения и корректировки нагрузки студентам предлагалось ежедневно вести дневник самоконтроля, где отражались основные этапы работы: вид циклической нагрузки, время, затраченное на занятие, ЧСС до и после, самочувствие. Контрольные пробы до и после начала эксперимента также вписывались в дневник самоконтроля. Раз в две недели осуществлялся контроль ведения дневника и коррекция нагрузки.

Выбор видов физической активности не регламентировался, но рекомендовалось учитывать энергозатратность. Чтобы повысить эмоциональный настрой и желание заниматься физической культурой, предлагалось самостоятельно выбрать вид аэробной нагрузки, использовать музыкальное сопровождение, совмещать с занятиями на свежем воздухе, в компании друзей и т.д. До начала эксперимента и по его завершении студенты выполняли пробы Мартине и Руфье, а также оценивали уровень физической активности (анкетирование).

Студентам рекомендовалось для достижения оздоровительного эффекта, улучшения газообмена и насыщения клеток крови кислородом проводить занятия на улице.

Контрольная группа осваивала тот же материал, но самостоятельная работа была лишена методического сопровождения и контроля со стороны преподавателя.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Специалисты определяют показатели работоспособности кардиореспираторной системы как основной показатель работоспособности всего организма. Поскольку исследование проводилось со студентами первого курса, были выбраны простые и общедоступные пробы для определения реакции кардиореспираторной системы на нагрузку, то есть оценки работоспособности – проба Мартине (табл. 1) и проба Руфье (табл. 2). Для оценки работоспособности кардиореспираторной системы были выбраны схожие тесты, позволяющие исключить ошибку при измерениях и расчетах.

Проба Мартине рассчитывалась по формуле: $((P2 - P1) \times 100\%) : P1$

Процент учащения ЧСС оценивался по следующей шкале:

Увеличение на 25% – «отлично»;

Увеличение от 25 до 49% – «хорошо»;

Увеличение на 50 до 74% – «удовлетворительно»;

Увеличение более 75% – «неудовлетворительно».

Таблица 1 – Распределение показателей пробы Мартине по 5-балльной шкале

	ЭГ Юноши n=43		КГ Юноши n=43		ЭГ Девушки n=25		КГ Девушки n=25	
	до	после	до	после	до	после	до	после
отлично	6	14	7	9	2	9	2	3
хорошо	12	18	11	13	6	9	5	6
удовлетворительно	19	7	18	15	13	4	15	14
неудовлетворительно	6	4	7	6	4	3	3	2

Проба Руфье рассчитывалась по формуле: $(4x(P1+P2+P3)-200) : 10$

Полученный результат оценивался по шкале:

0,1–5 – «отлично»;

5,1–10 – «хорошо»;

10,1–15 – «удовлетворительно»;

15,1–20 – «плохо»;

20,1 и более – «очень плохо».

Таблица 2 – Распределение показателей пробы Руфье по 5-балльной шкале

	ЭГ Юноши n=43		КГ Юноши n=43		ЭГ Девушки n=25		КГ Девушки n=25	
	до	после	до	после	до	после	до	после
отлично	6	13	7	8	3	13	2	4
хорошо	10	15	9	10	7	9	6	5
удовлетворительно	23	12	22	23	14	2	15	15
неудовлетворительно	4	3	5	2	1	1	2	1

У ЭГ юношей в начале эксперимента средние показатели ЧСС до нагрузки составили $78,38 \pm 0,06$, после – $139,85 \pm 0,05$. По окончании эксперимента средние показатели ЧСС до нагрузки составили $73,15 \pm 0,05$, после – $104,31 \pm 0,03$. Статистическая достоверность – $P \leq 0,05$. Улучшение показателей ЧСС составило: до нагрузки – 7,1 %, после – 34,0 %, что свидетельствует о повышении работоспособности.

У КГ юношей в начале эксперимента средние показатели ЧСС до нагрузки составили $79,62 \pm 0,09$, после – $141,08 \pm 0,03$. По окончании эксперимента средние показатели ЧСС до нагрузки составили $78,23 \pm 0,01$, после – $132,03 \pm 0,02$. Статистическая достоверность – $P \leq 0,05$. Улучшение показателей ЧСС составило: до нагрузки – 1,8 %, после – 6,9 %, что свидетельствует о незначительных изменениях в оценке работоспособности по сравнению с ЭГ.

У ЭГ девушек в начале эксперимента средние показатели ЧСС до нагрузки составили $87,5 \pm 0,05$, после – $135,5 \pm 0,06$. По окончании эксперимента средние показатели ЧСС до нагрузки составили $81,9 \pm 0,04$, после – $110,3 \pm 0,02$. Статистическая достоверность – $P \leq 0,01$. Улучшение показателей ЧСС составило: до нагрузки – 6,8 %, после – 22,8 %, что свидетельствует о повышении работоспособности.

У КГ девушек в начале эксперимента средние показатели ЧСС до нагрузки составили $86,9 \pm 0,06$, после – $133,6 \pm 0,03$. По окончании эксперимента средние показатели ЧСС до нагрузки составили $84,5 \pm 0,05$, после – $128,5 \pm 0,04$. Статистическая достоверность – $P \leq 0,01$. Улучшение показателей ЧСС составило: до

нагрузки – 2,8 %, после – 4,0 %, что свидетельствует о незначительных изменениях в оценке работоспособности по сравнению с ЭГ.

Анкетирование по недельной аэробной нагрузке проводилось дважды: в начале первого этапа работы и по завершении второго (табл. 3).

Таблица 3 – Результаты анкетирования «Недельная аэробная нагрузка» в процентном соотношении

	ЭГ Юноши n=43		КГ Юноши n=43		ЭГ Девушки n=25		КГ Девушки n=25	
	До %	После %	До %	После %	До %	После %	До %	После %
Не менее 5 раз в неделю	14	44	12	16	12	40	15	12
2-3 раза в неделю	54	49	51	52	56	60	54	60
Менее 2 раз в неделю	32	7	37	32	32	0	31	28

ВЫВОДЫ. По результатам исследования было отмечено, что большинство студентов до начала эксперимента самостоятельно занимались физической культурой (ФК) не более 2-3 раз в неделю (таблица 3), отдавая предпочтение силовым упражнениям в тренажерном зале. В ходе опроса было установлено, что перемещения до учебного заведения и обратно составляли основу аэробной циклической нагрузки для 1/3 студентов. Недельная аэробная нагрузка в экспериментальной группе (ЭГ) в ходе эксперимента увеличилась как у юношей, так и у девушек, о чем свидетельствуют проведенные пробы и опрос студентов. В беседах студенты отмечали, что стали больше внимания уделять циклическим упражнениям/видам спорта. Средние показатели пульса до нагрузки и реакции на нагрузку у юношей и девушек как в ЭГ, так и в контрольной группе (КГ) до начала эксперимента свидетельствовали о низкой двигательной активности. По завершении эксперимента установлено улучшение реакции на нагрузку в ЭГ, о чем свидетельствует скорость восстановительных процессов. Достигнутый результат организации методического сопровождения самостоятельной работы – увеличение работоспособности, улучшение самочувствия, особенно это касалось студентов, занимающихся на улице. По результатам педагогического эксперимента можно сделать вывод о том, что оптимальной физической активностью, позволяющей достичь функциональных сдвигов, является ежедневная аэробная нагрузка на свежем воздухе в форме циклической двигательной активности. При этом даже аэробная нагрузка малой интенсивности дает возможность добиться хороших результатов в увеличении работоспособности. Организация и методическое сопровождение самостоятельной работы позволяет отследить результат, скорректировать нагрузку, систематизировать занятия и нацелить на дальнейшую самостоятельную деятельность в этой области, то есть выполняет основную образовательную цель занятий по физическому воспитанию – развитие самостоятельных навыков сохранения и приумножения здоровья.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Национальные проекты России. URL: <https://национальныепроекты.рф/projects/> (дата обращения: 14.10.2024).
2. Доклад о положении дел в области физической активности в мире – 2022. URL: <https://www.who.int/ru/publications/b/66393> (дата обращения: 14.10.2024).
3. Здравоохранение в России 2021. Статистический сборник. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218> (дата обращения: 14.10.2024).
4. Рейтинг общественного здоровья: проблемы и точки роста регионов России. 10 февраля 2023. URL: <https://opao.ru/news/7065/> (дата обращения: 14.10.2024).

5. Румба О. Г. Система педагогического регулирования двигательной активности студентов специальных медицинских групп // Теория и практика физической культуры. 2015. № 2. С. 11–14. EDN: TEEBLF.
6. Документы и методические материалы образовательной программы по направлению бакалавр образования. URL: <https://guap.ru/m/sveden/education/yearFiles?id=6805> (дата обращения: 10.12.2024).
7. Мартыненко В. С. Оптимальная величина физических нагрузок, направленных на развитие аэробной выносливости студентов 17-20 лет // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2008. № 1 (35). С. 65–68. EDN: INTYVT.
8. Тимошкин В. Н. Структура двигательной активности студентов и ее совершенствование в процессе обучения в вузе : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 1993. 24 с. EDN: ZJWBGV.
9. Лях В. И., Румба О. Г., Горелов А. А. Критерии и методы исследования двигательной активности человека (обзор) // Теория и практика физической культуры. 2013. № 10. С. 99–104. EDN: RDMBMJ.

REFERENCES

1. “National Projects of Russia”, URL: <https://национальныепроекты.RF/projects/>.
2. (2022), “Report on the state of physical activity in the world – 2022”, URL: <https://www.who.int/ru/publications/b/66393>.
3. (2021), “Healthcare in Russia 2021. Statistical collection”, URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218>.
4. (2023), “Public health rating: problems and growth points of Russian regions February 10, 2023”, URL: <https://opao.ru/news/7065/>.
5. Rumba O. G. (2015), “The system of pedagogical regulation of motor activity of students of special medical groups”, *Theory and practice of physical culture*, No. 2, pp. 11–14.
6. “Documents and methodological materials of the educational program in the direction of Bachelor of education”, URL: <https://guap.ru/m/sveden/education/yearFiles?id=6805>.
7. Martynenko V. S. (2008), “The optimal amount of physical activity aimed at the development of aerobic endurance of students aged 17-20 years”, *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No 1 (35), pp. 65–68.
8. Timoshkin V. N. (1993), “The structure of students' motor activity and its improvement in the learning process at the university”, abstract of the dissertation ... Candidate of Pedagogical Sciences, Moscow, 24 p.
9. Lyakh V. I., Rumba O. G., Gorelov A. A. (2013), “Criteria and methods for the study of human motor activity (review)”, *Theory and practice of physical culture*, No. 10, pp. 99–104.

Информация об авторе:

Алексеева С.В., старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, ORCID: 0009-0001-2782-374X, SPIN-код: 1544-8705.

Поступила в редакцию 04.03.2025.

Принята к публикации 06.04.2025.

УДК 796.015.6

DOI 10.5930/1994-4683-2025-195-201

Программа «Танцы для здоровья» на основе интеграции технологии танцевальной терапии в адаптивной физической культуре обучающихся с расстройствами аутистического спектра

Баряев Алексей Алексеевич^{1,2}, доктор педагогических наук, доцент

Демьянчук Ярослав Викторович³

¹*Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

²*Российский государственный педагогический университет, Санкт-Петербург*

³*Школа № 755 «Региональный центр аутизма» Василеостровского района, Санкт-Петербург*

Аннотация. Сложности процесса организации сенсомоторной координации у обучающихся с расстройствами аутистического спектра, обусловленные несформированностью тонких дифференцированных движений, нарушением координации сложно организуемых двигательных актов, требуют поиска и введения в обучающий процесс технологий из адаптивной физической культуры, организуемых на основе комплекса упражнений импровизации, используемых в танцевальной терапии. С целью развития и преодоления сложностей формирования коммуникативно-когнитивной сферы у обучающихся с расстройствами аутистического спектра используется комплекс упражнений импровизации и адаптивной физической культуры, которые в различных танцевальных комбинациях можно использовать с обучающимися с РАС.

Цель исследования – разработка и внедрение программы «Танцы для здоровья» на основе интеграции технологии танцевальной терапии в адаптивной физической культуре обучающихся с расстройствами аутистического спектра.

Методы и организация исследования. Применяли анализ научно-методической литературы, педагогический эксперимент. Экспериментально организована работа по интеграции спортивно-оздоровительной внеурочной деятельности и психологической службы в центре, в которую включена программа «Танцы для здоровья».

Результаты исследования и выводы. Разработанная программа «Танцы для здоровья» апробирована в образовательном процессе с обучающимися с расстройствами аутистического спектра в возрасте 10-18 лет в Государственном бюджетном общеобразовательном учреждении школа № 755 «Региональный Центр аутизма» Василеостровского района Санкт-Петербурга. Доказано, что регулярное проведение занятий по программе «Танцы для здоровья» не только способствует формированию координации сложно организуемых двигательных актов на основе комплекса упражнений импровизации, используемых в технологии танцевальной терапии в адаптивной физической культуре, но и создает благоприятные условия для развития элементарной коммуникативно-эмоциональной сферы и воображения у обучающихся с расстройствами аутистического спектра с разным уровнем интеллектуального развития.

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, танцевальная терапия, обучающиеся с расстройствами аутистического спектра, координация движений, комплекс упражнений на импровизацию.

The program "Dancing for Health" based on the integration of dance therapy technology in adaptive physical culture for students with autism spectrum disorders

Baryaev Alexey Alekseevich^{1,2}, doctor of pedagogical sciences, associate professor

Demyanchuk Yaroslav Viktorovich³

¹*Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg*

²*The Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint-Petersburg*

³*School No. 755 "Regional Autism Center" Vasileostrovsky district, St. Petersburg*

Abstract. The complexities of organizing sensorimotor coordination in learners with autism spectrum disorders, caused by the underdevelopment of fine differentiated movements and the disruption of coordination in complexly organized motor acts, necessitate the search for and introduction of technologies from adaptive physical culture into the educational process. These technologies are organized based on a complex of improvisational exercises used in dance therapy. To develop and overcome the challenges associated with the formation of the communicative-cognitive sphere in learners with autism spectrum disorders, a complex of improvisational exercises and adaptive

physical culture is employed, which can be utilized in various dance combinations with students with ASD.

The purpose of the study is to develop and implement the program "Dancing for Health" based on the integration of dance therapy technology into the adaptive physical culture for students with autism spectrum disorders.

Research methods and organization. An analysis of scientific and methodological literature was employed, along with a pedagogical experiment. The work on integrating sports and health-related extracurricular activities with the psychological service at the center was organized experimentally, which included the program "Dancing for Health".

Research results and conclusions. The developed program "Dancing for Health" has been tested in the educational process with students aged 10-18 years who have autism spectrum disorders at the State Budgetary Educational Institution School No. 755 "Regional Autism Center" in the Vasileostrovsky district of St. Petersburg. It has been proven that the regular conduct of classes under the "Dancing for Health" program not only contributes to the formation of coordination of complex motor acts based on a set of improvisation exercises used in dance therapy technology in adaptive physical culture, but also creates favorable conditions for the development of the elementary communicative-emotional sphere and imagination among students with autism spectrum disorders at various levels of intellectual development.

Keywords: adaptive physical culture, dance therapy, students with autism spectrum disorders, coordination of movements, a set of exercises for improvisation.

ВВЕДЕНИЕ. В современных исследованиях выявлены различные особенности обучающихся с расстройством аутистического спектра (РАС) и определены особые образовательные потребности этой категории, которые выделяются на основе учета тяжести проявлений и основного психопатологического синдрома РАС. У детей с РАС могут наблюдаться затруднения в установлении причинно-следственных связей. Запоминание у этих детей носит механический характер, наблюдаются трудности понимания и воспроизведения. Для организации и проведения образовательной деятельности с обучающимися с РАС рекомендуется ориентироваться, прежде всего, на то, что при этом нарушении развития наиболее ярким проявлением является нарушение развития социального взаимодействия и коммуникации с окружающим микро- и макросоциумом. У обучающихся с РАС наблюдается специфический стиль социально-коммуникативного, познавательного, двигательного и речевого развития [1, 2, 3].

Определяя направления программы «Танцы для здоровья» для обучающихся с РАС, мы ориентировались на то, что проведенные исследования в области адаптивной физической культуры позволили определить те специфические моторно-двигательные нарушения, преодоление которых становится одной из ключевых задач программы. Исследовательские позиции сходятся на том, что для обучающихся с РАС характерны специфические особенности координации общей и тонкой моторики, порождающие низкую эффективность операционных процессов всех видов деятельности. Они проявляются в сложности выполнения тонко дифференцированных движений, затруднениях при выполнении разноуровневых двигательных актов, а также в значительном снижении освоения обучающимися целостной двигательной программы. Наряду с этими показателями выделяется и значительная сложность, наблюдаемая у обучающихся с РАС, при переносе уже сформированных двигательных актов в иные условия, нарушения программы целесообразного построения движений и сложности их выполнения по словесной инструкции [4, 5].

В целях наиболее эффективной интеграции людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), в том числе с расстройствами аутистического спектра, в настоящее время широкую популярность приобретает реабилитация с помощью танца, которая способствует развитию потенциальных способностей и уверенности в себе. Анализ включения технологий танцевальной терапии непосредственно в образовательный процесс с обучающимися с РАС представлен с позиций комплексного сопровождения этой категории детей и подростков. Разработанные технологии являются основой для развития навыков коммуникации, адекватной двигательной активности, социального взаимодействия обучающихся с РАС, формирования у них активной социальной роли в доступных форматах [6].

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. С помощью метода экспертных оценок и включенного наблюдения в Государственном бюджетном общеобразовательном учреждении школе № 755 «Региональный Центр аутизма» Василеостровского района Санкт-Петербурга изучалась динамика таких характеристик, как координация движений, коммуникативность, включенность в занятия, выразительность эмоций, проявления агрессии, тревожность, импульсивность, доверие к новому, эмоциональное напряжение, творческие проявления. Для этого были использованы карты наблюдений за обучающимися с РАС. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о позитивной динамике характеристик эмоционально-коммуникативной сферы, тем не менее, нет достаточных оснований утверждать, что именно данная танцевально-двигательная программа оказывает значимое влияние. В процессе исследования к участию в программе были привлечены родители детей с РАС и получены данные, позволяющие предполагать, что танцевально-двигательная терапия может быть эффективным методом помощи родителям детей с РАС в гармонизации их психологического состояния и улучшении качества взаимодействия с детьми [6]. В настоящее время разрабатывается диагностическая программа комплексного изучения двигательной-эмоционально-коммуникативной сферы у обучающихся с РАС, включаемых в программу «Танцы для здоровья» в формате интеграции физкультурно-оздоровительной внеурочной деятельности и психологической коррекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Коррекция нарушений двигательных-коммуникативных навыков развития у обучающихся с расстройствами аутистического спектра строится на адаптивной физической культуре, включающей комплекс упражнений, построенных на естественных для тела движениях.

В ГБОУ школе № 755 «Региональный Центр аутизма» Василеостровского района Санкт-Петербурга экспериментально организована работа по интеграции спортивно-оздоровительной внеурочной деятельности и психологической службы, в которую включена программа «Танцы для здоровья». Особую актуальность программа «Танцы для здоровья» приобретает для обучающихся с расстройствами аутистического спектра, поскольку данная группа обучающихся испытывает сложности в развитии двигательной сферы, коммуникации и эмоциональных проявлениях.

В процессе занятий обучающиеся попадают в ситуацию коллективной упорядоченной двигательной активности и коммуникации, что побуждает их к общению с другими участниками образовательного процесса.

На занятиях танцевальной терапией используются традиционные формы: упражнения и танцевальные игры на контактность в паре и группе, различные приемы для танцевальной импровизации, освоение несложных комбинаций парных и групповых танцев, элементы адаптированной физической культуры.

Поэтому главным для составления программы «Танцы для здоровья» для обучающихся с РАС стало комплексное обследование всех функциональных навыков, прежде всего двигательных и эмоционально-коммуникативных.

Исходя из положения о том, что общение является особым видом деятельности, вся работа по программе «Танцы для здоровья» строится таким образом, чтобы были реализованы основные составляющие деятельности: *мотивационная* (Почему ребенок должен вступать в двигательное и коммуникативное взаимодействие?); *целевая* (Зачем он должен вступать в двигательное и коммуникативное взаимодействие?); *исполнительская* (Каким образом он может вступить в двигательное и коммуникативное взаимодействие?).

Осуществляя работу по программе «Танцы для здоровья» с обучающимися с РАС, мы учитывали, что у некоторых из них наблюдалась, например, острая сенсорная или тактильная чувствительность, что выражалось в сильной непереносимости громких звуков, большого количества людей, визуальной и тактильной стимуляции. Также мы изучили особенности возможного нецеленаправленного поведения или действий, а также двигательные стереотипы у обучающихся. Помимо двигательных стереотипов, для нас было важно выявление и речевых стереотипов. Все это учитывалось при выстраивании программы «Танцы для здоровья» и переводе стереотипных действий обучающихся с РАС в продуктивные. Для создания полноценных условий для работы по программе «Танцы для здоровья» было важно личностно-развивающее взаимодействие с педагогом, которое строится на индивидуальном подходе к каждому ребенку с РАС: учете его возрастных и индивидуальных особенностей, характера, привычек, предпочтений.

Работа начинается с развития речевого дыхания, удлинения постепенного, продолжительного и плавного выдоха. Этот вид деятельности необходим для обучающихся с РАС, так как они испытывают определенные трудности в управлении работой дыхательных мышц. Формирование диафрагмального дыхания проводится в определенной последовательности: формирование правильного дыхания по подражанию; дифференциация ротового и носового вдоха и выдоха (тренировка ритма речевого дыхания); развитие таких качеств дыхания, как сила, продолжительность, постепенность и целенаправленность.

В ходе занятий по технологии «Танцы для здоровья» для детей с расстройствами аутистического спектра и интеллектуальной недостаточностью решаются следующие задачи:

1. Развитие коммуникативных навыков:
 - преодоление социальной изоляции через групповые упражнения;
 - формирование навыков невербального общения (жесты, мимика, тактильный контакт);
 - общее улучшение коммуникативных навыков.
2. Стимуляция эмоциональной сферы:
 - выражение эмоций через движение;

- снижение тревожности и агрессии;
- улучшение эмоционально-волевой сферы, что соотносится с самоконтролем эмоциональных проявлений.

3. Коррекция двигательных нарушений:

- развитие крупной моторики и координации;
- синхронизация работы полушарий мозга через специальные упражнения, в которых используются элементы нейропсихологической гимнастики.

4. Активизация познавательных процессов:

- удержание внимания на групповой деятельности до 1 часа;
- стимуляция воображения через игровые элементы;
- синхронизация работы полушарий мозга через специальные упражнения с использованием элементов нейропсихологической гимнастики, что:

- развивает мышление;
- улучшает память и внимание;
- повышает скорость обработки информации.

Технология «Танцы для здоровья» базируется на трех ключевых принципах:

1. Интеграция нейрофизиологических подходов:

- использование элементов нейропсихологической гимнастики для улучшения межполушарного взаимодействия;
- упражнения на баланс и ритм, способствующие активизации сенсомоторной коры.

2. Групповая динамика:

- занятия проводятся в группах до 35 человек, что опровергает стереотип о невозможности коллективной работы детей с РАС;
- акцент на синхронные движения, формирующие чувство единства.

3. Игровой формат:

- каждое занятие структурировано как увлекательная игра, что снижает сопротивление ребенка к взаимодействию;
- введение персонажей-помощников (например, «танцующих животных») для вовлечения в сюжет.

Представляем в статье структуру занятий:

1. Разминка (5–10 минут). Она включает:

- простые движения под ритмичную музыку для подготовки мышц и установления контакта с группой;
- упражнения на тактильное взаимодействие (например, «волна прикосновений»).

2. Основной блок (20–40 минут).

Занятие проходит в кругу в 3-х вариантах:

1. сидя на стульях;
 2. стоя;
 3. сидя на коленях на полу.
- Синхронизация полушарий: движения, требующие одновременной работы правой и левой частей тела (например, «рисование» ногами в воздухе).
 - Нейропсихологическая гимнастика: Ее основной принцип заключается в синхронной и одновременной работе обеих рук, каждая из которых выполняет

свое задание. При таком виде тренировки происходит согласованная работа обоих полушарий мозга. Фактически, путем физических упражнений можно тренировать мозг, потому что организм человека – это целостная система, в которой тело и ум взаимосвязаны. Задания на баланс («стойка на одной ноге с закрытыми глазами»).

- Групповые игры: коллективные танцы с элементами импровизации («повтори за лидером»).

- Движения на координацию. Например, «ребро-ладонь», «дотронься до носа и уха с ускорением».

- Движения на групповую коммуникацию. Например, всем вместе в центре круга сойтись и дотронуться кончиками пальцев.

- Сольный танец. Каждый ребенок выходит в центр круга и демонстрирует свою импровизацию под аплодисменты участников.

3. Завершение (10 минут).

- Развитие коммуникаций (например, ведущий запускает движение «бабочка» и рука каждого ребенка «садится на голову соседу»).

- Развитие воображения. Дети по очереди придумывают и показывают движение, все за ними повторяют. По кругу каждый показывает по одному движению.

- Релаксация под спокойную музыку.

Длительность занятия может варьироваться в зависимости от задач, которые ставит перед собой педагог. Обычно это 30–40 минут. Можно увеличить до 60 минут.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Мы считаем, что этот метод уникален в условиях интеграции физкультурно-оздоровительной и психологической работы с детьми с РАС.

1. Масштаб групп:

- работа с большими группами (до 35 человек) доказывает, что дети с РАС способны к социализации вопреки распространенным мифам.

2. Комбинация методов:

- соединение танцевальной терапии с нейронаукой позволяет воздействовать на когнитивные и двигательные функции комплексно;

- авторский подход к реализации танцевальной терапии позволяет повышать уровень коммуникации детей с РАС, что практически очень тяжело сделать другими известными методами.

3. Акцент на тактильность:

- вопреки стереотипу о неприятии физического контакта, обучающиеся учатся получать удовольствие от совместных упражнений (например, групповые «касания пальцами рук» под музыку).

4. Длительность концентрации:

- благодаря игровому формату и смене активностей дети удерживают внимание до 60 минут, что является инновационным показателем в работе с обучающимися с расстройствами аутистического спектра.

Технология «Танцы для здоровья» — это не просто набор упражнений, а философия, меняющая представление о возможностях детей с аутизмом. Ее уникальность заключается в синтезе науки, творчества и веры в потенциал каждого ребенка. Групповые занятия становятся мостом между внутренним миром детей с РАС и окружающей действительностью, открывая новые горизонты для их развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов Е. С., Демьянчук Л. Н., Демьянчук Р. В. Детский аутизм: диагностика и коррекция. Санкт-Петербург : Дидактика Плюс, 2004. 80 с.
2. Никольская О. С., Баенская Е. Р., Гусева И. Е. Задачи и методы коррекционной помощи ребёнку с аутизмом. DOI 10.17759/cpp.2019270109 // Консультативная психология и психотерапия. 2019. Том 27, № 1. С. 140–152. EDN: ZABAEX.
3. Никольская О. С., Костин И.А. Ребенок с расстройствами аутистического спектра в школе: специфические образовательные потребности и пути их реализации // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1. Проблемы образования, науки и культуры. 2018. Т. 24, № 4 (180). С. 116–120. EDN: YSJNNR.
4. Баряев А. А. Методические аспекты и технологии спортивной подготовки лиц с ограниченными возможностями здоровья. Москва : Парадигма, 2016. 90 с.
5. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. Москва : Спорт, 2016. 616 с. ISBN 978-5-906839-42-8. EDN: WGRUDV.
6. Малашенок М. С., Миргород Н. В., Демьянчук Я. В. Динамика характеристик эмоционально-коммуникативной сферы у детей с расстройствами аутистического спектра в процессе танцевальной терапии // Петербургский психологический журнал. 2019. № 27. С. 34–36. EDN: UIDAGI.

REFERENCES

1. Ivanov E. S., Demyanchuk L. N., Demyanchuk R. V. (2004), "Childhood autism: diagnosis and correction", St. Petersburg, Didaktika Plus, 80 p.
2. Nikolskaya O. S., Baenskaya E. R., Guseva I. E. (2019), "Tasks and methods of correctional care for a child with autism", *Counseling psychology and psychotherapy*, Vol. 27, No. 1, pp. 140–152.
3. Nikolskaya O. S., Kostin I. A. (2018), "A child with autism spectrum disorders at school: specific educational needs and ways to implement them", *Izvestiya Uralskogo federalnogo universiteta. Ser. 1. Problems of education, science and culture*, Vol. 24, No. 4 (180), pp. 116–120.
4. Baryayev A. A. (2016), "Methodological aspects and technologies of sports training of persons with disabilities", Moscow, Paradigm, 90 p.
5. Evseev S. P. (2016), "Theory and organization of adaptive physical culture", Moscow, Sport, 616 p.
6. Malashenok M. S., Mirgorod N. V., Demyanchuk Ya. V. (2019), "Dynamics of characteristics of the emotional and communicative sphere in children with autism spectrum disorders in the process of dance therapy", *St. Petersburg Psychological Journal*, No. 27, pp. 34–36.

Информация об авторах:

Баряев А.А., профессор кафедры теории и методики адаптивного спорта НГУ им. П.Ф. Лесгафта, профессор кафедры оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта РГПУ им. А.И. Герцена, ORCID: 0000-0003-0693-5045, SPIN-код 7456-8485.

Демьянчук Я.В., педагог-психолог, ORCID: 0009-0005-1189-0293, SPIN-код 9399-0547.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 18.02.2025.

Принята к публикации 03.03.2025.

УДК 796.011.3

DOI 10.5930/1994-4683-2025-202-208

Повышение уровня физической подготовленности студенток основной группы здоровья на основе средств физкультурно-оздоровительных технологий: йога в парах

Евтых Саида Адамовна¹, кандидат педагогических наук, доцент

Матвеева Инга Сергеевна¹, кандидат педагогических наук, доцент

Филимонова Оксана Сергеевна², кандидат педагогических наук, доцент

¹*Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, Краснодар*

²*Центр дополнительного образования «Эксперт», Краснодар*

Аннотация

Цель исследования – обосновать эффективность средств парной йоги и её влияние на уровень физической подготовленности студенток 2 курса основной группы здоровья.

Методы и организация исследования. Применяли анализ научно-методической литературы, посвященной изучению влияния йоги на организм занимающихся, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Выявленные средства йоги в парах были апробированы на студентках КубГАУ 2 курса основной группы здоровья.

Результаты исследования и выводы. Полученные результаты свидетельствуют о преимуществе средств йоги в парах по отношению к одиночным занятиям йогой, что позволяет сделать заключение о целесообразности включения упражнений с партнером в образовательный процесс дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту: «Фитнес».

Ключевые слова: физкультурно-оздоровительные технологии, йога в парах, здоровье студенток, физическая подготовленность, физические качества.

Improving the physical fitness level of female students in the main health group based on the methods of physical education and wellness technologies: partner yoga

Yevtykh Saida Adamovna¹, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Matveyeva Inga Sergeevna¹, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Filimonova Oksana Sergeevna², candidate of pedagogical sciences, associate professor

¹*Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar*

²*The Center for Additional Education "Expert", Krasnodar*

Abstract

The purpose of the study is to substantiate the effectiveness of partner yoga practices and their impact on the physical fitness level of second-year female students in the main health group.

Research methods and organization. An analysis of scientific and methodological literature dedicated to the study of the effects of yoga on practitioners was conducted, along with a pedagogical experiment and methods of mathematical statistics. The identified yoga techniques in pairs were tested on second-year female students of the main health group at KubSAU.

Research results and conclusions. The obtained results indicate the advantages of practicing yoga in pairs compared to solo yoga sessions, which allows for the conclusion regarding the feasibility of incorporating partner exercises into the educational process of the discipline 'Elective Courses in Physical Culture and Sports: Fitness'.

Keywords: physical education and wellness technologies, partner yoga, health of female students, physical fitness, physical qualities.

ВВЕДЕНИЕ. Физическая подготовка является составляющей физического аспекта здоровья человека. Известно, что систематическая двигательная деятельность способствует совершенствованию всех систем организма и профилактике различных заболеваний. Ежегодно специалисты в сфере оздоровительной физической культуры развивают и совершенствуют физкультурно-оздоровительные технологии, удовлетворяющие потребностям занимающихся в двигательной активности. На сегодняшний день насчитывается свыше 50 оздоровительных программ. Особой популярностью, особенно среди женщин разного возраста, пользуется йога, уникальность которой заключается в нестандартных физических упражнениях – асанах,

благоприятно влияющих на функциональную и физическую подготовленность занимающихся [1, 2, 3, 4].

Вместе с тем, целью физического воспитания в вузе является формирование компетенции: УК-7 – способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, реализация которой возможна при соблюдении интересов студентов и их группы здоровья. Модуль образовательной программы дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту: «Фитнес» направлен на освоение различных физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих формированию, совершенствованию и укреплению здоровья студентов. Йога является одной из них. Проведение систематических ежегодных контрольных испытаний, как подтверждают исследования последних лет, посвящено изучению воздействия занятий йогой на физическое состояние студентов [5, 6]. Однако в них уделяется внимание исключительно одиночному выполнению упражнений (асан), оставляя за рамками возможности оздоровительной программы в парах, которая удовлетворяет потребность студенток не только в двигательной активности, но и в общении.

Вместе с тем, следует отметить, что состояние здоровья студентов с каждым годом ухудшается, и задача систематических занятий в вузе заключается в том, чтобы сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в осуществлении оздоровительной деятельности, направленной на обеспечение качественной жизни.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – обосновать эффективность средств йоги в парах на уровень физической подготовленности студенток 2 курса основной группы здоровья.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование проводилось на кафедре физического воспитания Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина. В нем приняла участие 31 студентка 2 курса. Контрольную группу в количестве 15 человек составили студентки учетно-финансового факультета. В экспериментальную группу вошли 16 человек с факультета ветеринарной медицины. Следует отметить, что студентки занимались одиночной йогой с третьего семестра. В течение эксперимента (четвертый семестр) контрольная группа продолжала заниматься йогой, а в экспериментальной группе занятия проводились в парах. Каждая пара состояла из подготовительной части (разминка «Сурья Намаскар» или «Приветствие солнцу»), основной части (асаны в парах), заключительной части – (дыхательные упражнения, «Шавасана»).

Особенность упражнений йоги в парах заключается в том, что занимающиеся могут выполнять как одно и то же упражнение, отражая позы друг друга, так и разные асаны, обязательно сохраняя при этом телесный контакт. В таблице 1 представлены названия упражнений, которые выполняются занимающимися в парах. Важно, чтобы партнеры через определенное время менялись ролями в упражнениях. Например, партнер 1 и партнер 2 удерживают асану и через 30 секунд происходит смена. После напарникам дается новая асана.

В процессе эксперимента асаны выполнялись как непрерывно-поточным методом (удержание асаны от 30 секунд до 1 минуты, 3 блока по 8-12 упражнений), так и с применением круговой тренировки (3 круга, 8-12 станций-асан, 1 минуту выполняются упражнения, 15 секунд отдыха между станциями, 1 минута отдыха после каждого круга).

Таблица 1 – Средства йоги в парах

Названия упражнений	
<i>Партнер 1</i>	<i>Партнер 2</i>
Поза планки	Поза планки
Поза угла	Поза саранчи
Поза ребенка	Поза собаки, смотрящей головой вниз
Поза угла	Поза перевернутого лука
Поза плуга	Поза посоха
Поза лодки	Поза лодки
Поза посоха с выпрямленными руками	Поза перевернутого посоха с выпрямленными руками
Поза собаки, смотрящей головой вниз	Поза перевернутого лука
Боковая поза планки с удержанием ноги партнера	Боковая поза планки с удержанием ноги партнера
Поза кобры	Поза прогиба стоя
Поза верблюда с захватом одной руки, стопы партнера	Поза собаки, смотрящей головой вниз с согнутой ногой
Поза собаки, смотрящей головой вниз	Поза перевернутого посоха с выпрямленными руками
Поза верблюда	Поза верблюда
Поза лодки	Поза верблюда
Поза наклона стоя	Поза наклона стоя
Поза плуга	Поза наклона головы к коленям
Поза дерева	Поза дерева
Поза горы с захватом рук партнера, стоя спиной	Поза горы с захватом рук партнера, стоя спиной
Поза плечевого моста, стопы на полу	Поза плечевого моста стопы на коленях партнера
Поза моста	Поза лука
Поза воина 2 с захватом рук партнера	Поза воина 2 с захватом рук партнера
Поза ребенка	Поза шавасаны на спине партнера
Поза голубя с захватом руки партнера	Поза голубя с захватом руки партнера
Поза лотоса со скручиванием в грудном отделе и захватом рук партнера	Поза лотоса со скручиванием в грудном отделе и захватом рук партнера
Поза танцора с захватом руки партнера	Поза танцора с захватом руки партнера
Треугольный наклон вперед сидя с захватом рук партнера	Треугольный наклон вперед сидя с захватом рук партнера
Поза треугольника	Поза танцора с захватом руки партнера
Поза собаки головой вниз с согнутой ногой	Поза танцора с захватом стопы партнера
Поза стола	Поза полулодки

Средства йоги целесообразно классифицировать на упражнения силового, растягивающего, координационного и смешанного характера. Так, упражнения силового характера включают в себя асаны:

- в упорах на руках. При этом опорой может служить как пол, так и тело партнера (упражнения направлены на развитие силы мышц рук, живота);
- сидя (упражнения направлены на развитие силы мышц живота);
- лежа на спине с удержанием ногами тела партнера (упражнения направлены на развитие силы мышц живота, ног);
- стоя с удержанием тела партнера (упражнения направлены на развитие силы мышц ног, спины);

– лежа на спине с удержанием тела партнера (упражнения направлены на развитие силы ягодичных мышц).

В упражнения растягивающего характера входят асаны, выполняемые из следующих исходных положений:

- стоя (упражнения направлены на развитие гибкости мышц спины и ног);
- сидя (упражнения направлены на развитие гибкости мышц спины и ног);
- лежа на животе (упражнения направлены на развитие гибкости мышц живота, четырехглавой мышцы бедра, подвижности поясничного отдела позвоночника);
- стоя на коленях (упражнения направлены на развитие гибкости и подвижности поясничного отдела позвоночника, ягодичных мышц, мышц ног);
- лежа на спине (упражнения направлены на развитие гибкости и подвижности поясничного отдела позвоночника).

Координационные упражнения представлены асанами из исходных положений:

- стоя на одной ноге с касанием тела партнера;
- стоя на коленях с касанием тела партнера;
- сидя с касанием тела партнера;
- лежа на спине с удержанием тела партнера.

Уникальность упражнений йоги в парах заключается в том, что в одном упражнении может развиваться сила, гибкость и координация. В этой связи они представлены асанами, которые выполняются из исходных положений стоя, сидя, лежа на спине, стоя на коленях, и относятся к упражнениям смешанного характера.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для определения уровня физической подготовленности применялись тесты, характеризующие силовые способности, координацию и гибкость. Это обусловлено доказанными исследованиями о том, что занятия йогой наиболее эффективны в развитии данных качеств.

В начале педагогического эксперимента анализ полученных данных показал одинаковый уровень физической подготовленности студенток основной группы здоровья (табл. 2). Это связано с тем, что девушки обеих групп в третьем семестре занимались одиночной йогой. По окончании четвертого семестра, где было разделение участниц исследования, выявлены достоверные различия между контрольной и экспериментальной группами. Так, при рассмотрении показателей в тестах «Сгибание-разгибание рук в упоре лежа» (кол-во раз), «Поднимание туловища из исходного положения лежа» (кол-во раз) и «Ласточка» различия наблюдаются на уровне $P < 0,05$. Это обусловлено тем, что упражнения в парах предполагают работу не только с весом собственного тела, но и с весом партнера, которого необходимо удержать, поднять или опустить. В физическом задании «Наклон из исходного положения стоя (см)» различия составили на уровне $P < 0,01$, а в тесте «Фламинго» – $P < 0,001$. В первом случае это связано с применением веса тела партнера при выполнении упражнений на гибкость и подвижность в суставах, где через пассивную гибкость улучшается активная. Во втором случае результат также определяется парным взаимодействием, при котором в большинстве упражнений, в том числе и силовой направленности, уменьшается площадь опоры (тело партнера).

Таблица 2 – Достоверность различий в показателях уровня физической подготовленности студенток 2 курса основной группы здоровья в течение педагогического эксперимента

Название теста	До эксперимента		Р	После эксперимента		Р
	КГ (n=15)	ЭГ (n=16)		КГ (n=15)	ЭГ (n=16)	
	$x \pm m$	$x \pm m$		$x \pm m$	$x \pm m$	
Сгибание -разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	16,2 \pm 2,07	18,2 \pm 2,84	>0,05	22,4 \pm 2,01	28,5 \pm 1,96	<0,05
«Ласточка» (с)	63,8 \pm 2,36	66,5 \pm 1,96	>0,05	69,8 \pm 1,40	74,06 \pm 1,35	<0,05
Поднимание туловища из исходного положения лежа на спине (кол-во раз)	28,8 \pm 1,72	30,1 \pm 1,54	>0,05	33,4 \pm 1,48	37,3 \pm 1,09	<0,05
Наклон вперед из исходного положения стоя (см)	7,8 \pm 0,69	8,8 \pm 0,37	>0,05	9,6 \pm 0,44	11,12 \pm 0,16	<0,01
«Фламинго» (кол-во попыток)	7,13 \pm 0,37	6,1 \pm 0,54	>0,05	5,33 \pm 0,44	3,62 \pm 0,20	<0,01

Анализ показателей в каждой группе (контрольной и экспериментальной) свидетельствует об эффективности физкультурно-оздоровительной технологии в целом. Так, достоверность различий в силовых способностях мышц рук, груди в контрольной группе составила $P < 0,05$, в то время как в экспериментальной – $P < 0,01$; мышц спины в контрольной – $P < 0,05$, в экспериментальной – $P < 0,01$; мышц живота в контрольной – $P < 0,05$, в экспериментальной – $P < 0,001$. Показатели гибкости в контрольной – $P < 0,05$, в экспериментальной – $P < 0,001$. Координационные способности в контрольной группе в течение педагогического эксперимента составили $P < 0,01$, в экспериментальной – $P < 0,001$.

Рассмотрение темпов прироста наглядно демонстрирует преимущество занятий йогой в парах, где активно развиваются силовые способности мышц груди, рук, живота, улучшается силовая выносливость мышц разгибателей спины в статическом режиме, гибкость и координация (рис. 1). При этом следует отметить, что прирост наблюдается и в контрольной группе, что еще раз подтверждает эффективность одиночных занятий.

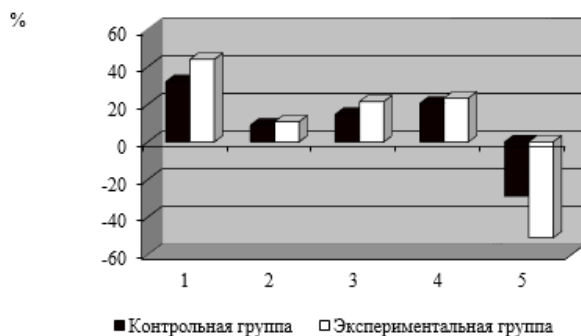


Рисунок 1 – Показатели темпов прироста уровня физической подготовленности студенток 2 курса

Примечания: 1 – сгибание-разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз); 2 – «Ласточка» (с); 3 – поднимание туловища из исходного положения лежа на спине (кол-во раз); 4 – наклон вперед из исходного положения стоя (см); 5 – «Фламинго» (кол-во попыток)

Таким образом, из вышеизложенного становится очевидным, что применение йоги в парах улучшает показатели физических способностей студенток. За счет разнообразия асан и тела партнера, которое выступает в качестве отягощения и площади опоры, происходит положительная динамика, фиксируемая в конце исследования. Вместе с этим, при проведении занятий необходимо помнить об индивидуальных особенностях занимающихся и учитывать следующие критерии формирования пар, приводящие к положительным результатам:

1. Рост. Партнеры должны быть примерно одинакового роста. Это способствует технически правильному выполнению упражнений, профилактике травматизации и уменьшает дополнительную нагрузку на организм занимающихся.

2. Вес. Партнера необходимо подбирать с тем же весом, либо с разницей плюс/минус 2-5 кг. Это позволяет избежать чрезмерной нагрузки на организм, связанной с выделением молочной кислоты в мышцах, травматизации, негативного психоэмоционального состояния, приводящего к нежеланию заниматься. С течением времени целесообразно менять партнера, увеличивая вес на 5-7 кг.

3. Уровень физической подготовленности. Важную роль играет степень сформированности силовых способностей, так как от них зависит выполнение сложных силовых упражнений. Рекомендуется составлять пары в соответствии со следующим соотношением: высокий/низкий, средний/низкий, высокий/высокий, средний/средний, и периодически их чередовать. Не следует ставить в пару студенток с низким уровнем силовых способностей. Практика показывает, что в таком партнерстве, руководствуясь чувством страха, они не желают выполнять сложные силовые упражнения. Уверенные в своих силовых способностях студентки активно включаются в работу, оказывая моральную, эмоциональную и физическую поддержку, создавая таким образом благоприятную атмосферу во время практических занятий. Следует отметить, что такой подход обусловлен необходимостью формирования двигательного умения через телесные ощущения, при котором закладываются и выстраиваются нейронные связи, обеспечивающие развитие физических качеств.

ВЫВОДЫ. Физкультурно-оздоровительные технологии способствуют формированию компетенции УК-7, направленной на поддержание необходимого уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Сформированные физические качества определяют физический аспект здоровья и возможность благоприятного функционирования различных систем организма. Особую роль в этом вопросе играют упражнения йоги в парах силового, растягивающего, координационного и смешанного характера. Полученные результаты исследования свидетельствуют о преимуществе средств йоги в парах по отношению к упражнениям, выполняемым индивидуально. Асаны с партнером улучшают динамику показателей, характеризующих силовые способности, гибкость и координацию. Полученный прирост обусловлен выполнением упражнений с весом тела партнера. Такое активное взаимодействие увеличивает нагрузку на мышечную систему, опорно-двигательный аппарат (связки, суставы, сухожилия), давая тем самым положительную динамику в показателях, характеризующих уровень физической подготовленности, свойственных для рассматриваемой оздоровительной программы. Таким образом, следует заключить, что

йога в парах является эффективным средством физкультурно-оздоровительных технологий, способствующим повышению уровня физической подготовленности студентов 2 курса основной группы здоровья.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Евтых С. А., Филимонова О. С. Сравнительный анализ влияния фитнес-йогой и аэройогой на физическое состояние женщин 30-35 лет. DOI 10.53742/1999-6799/1_2023_3-7 // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2023. № 1. С. 3–7. EDN: EUBOYV.
2. Имаева Г. К. Йога как психотехнология для формирования психического здоровья // Матрица научного познания. 2021. № 6-2. С. 199–203. EDN: YMNLBV.
3. Организация и содержание занятий психорегулирующей направленности на основе фитнес-йоги и пилатес с женщинами 25-35 лет / Романенко Н. И., Ладейщикова Д. В., Кудяшева А. Н., Тумаров К. Б. // Глобальный научный потенциал. 2024. № 10 (163). С. 190–194. EDN: AXLAID.
4. Суботьялов М. А., Головин М. С. Оздоровительная йога: влияние на психофункциональные показатели женщин зрелого возраста // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия. 2020. Т. 6 (72), № 4. С. 97–99. EDN: XGFEQT.
5. Евтых С. А., Матвеева И. С., Филимонова О. С. Методика и содержание занятий фитнес-йогой с девушками специальной медицинской группы сельскохозяйственного вуза. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.12.p138-141 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2021. № 12 (202). С. 138–141. EDN: YOOUYF.
6. Ларионова О. В. Хатха-йога как вид физической нагрузки в методике оздоровления студентов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2019. № 6 (172). С. 146–150. EDN: FZBDFH.

REFERENCES

1. Evtykh S. A., Filimonova O. S. (2023), "Comparative analysis of the effect of fitness yoga and aeroyoga on the physical condition of women aged 30-35 years", *Physical culture, sport – science and practice*, No. 1, pp. 3–7.
2. Imaeva G. K. (2021) "Yoga as a psychotechnology for the formation of mental health", *Matrix of scientific knowledge*, No. 6–2, pp. 199–203.
3. Romanenko N. I., Ladeishchikova D. V., Kudyasheva A. N., Tumarov K. B. (2024), "Organization and content of psychoregulatory classes based on fitness yoga and Pilates with women aged 25-35", *Global scientific potential*, No. 10 (163), pp. 190–194.
4. Subotyalov M. A., Golovin M. S. (2020), "Wellness yoga: influence on the psychofunctional parameters of mature women", *Scientific notes of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Biology. Chemistry*, Vol. 6 (72), No. 4, pp. 97–99.
5. Evtykh S. A., Matveeva I. S., Filimonova O. S. (2021), "Methods and content of fitness yoga classes with girls of a special medical group of an agricultural university", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, No. 12 (202), pp. 138–141.
6. Larionova O. V. (2019), "Hatha yoga as a type of physical activity in the method of student recovery", *Scientific notes of P.F. Lesgaft University*, No. 6 (172), pp. 146–150.

Информация об авторах:

Евтых С.А., доцент кафедры физического воспитания, ORCID: 0009-0001-7338-547X, SPIN-код 1616-2417.

Матвеева И.С., доцент кафедры физического воспитания, ORCID: 0009-0007-9252-2154, SPIN-код 2313-3690.

Филимонова О.С., директор центра дополнительного образования «Эксперт», ORCID: 0009-0008-2196-4382, SPIN-код 8943-7309.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 04.02.2025.

Принята к публикации 28.04.2025.

УДК 615.825

DOI 10.5930/1994-4683-2025-209-214

Особенности восстановления верхней конечности у лиц с последствиями острого нарушения мозгового кровообращения

Макеев Роман Борисович

Шевцов Анатолий Владимирович, доктор биологических наук, профессор

Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация

Цель исследования – выявить ключевые особенности, определяющие полноценность восстановления верхней конечности для использования её в бытовых условиях у лиц с последствиями острого нарушения мозгового кровообращения.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, анализ медицинских выписок, педагогический эксперимент, тестирование и методы математической статистики.

Результаты исследования и выводы. Восстановление верхней конечности и использование её в быту зависит от уровня моторного контроля после инсульта, от проявления спастического синдрома и от других постинсультных осложнений. Сформулированные особенности позволят специалистам давать прогноз по восстановлению верхней конечности, что будет качественно отражаться на постановках реабилитационных целей и определять стратегию реабилитации.

Ключевые слова: острое нарушение мозгового кровообращения, верхняя конечность, двигательное обучение, двигательный контроль, физическая реабилитация.

Features of the recovery of the upper limb in individuals with consequences of acute cerebrovascular accident

Makeev Roman Borisovich

Shevtsov Anatoly Vladimirovich, doctor of biological sciences, professor

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Abstract

The purpose of the study is to identify the key features that determine the completeness of upper extremity rehabilitation for its use in daily living conditions among individuals with the consequences of acute cerebrovascular accidents.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature, analysis of medical records, pedagogical experiment, testing, and methods of mathematical statistics.

Research results and conclusions. The recovery of the upper limb and its use in daily life depends on the level of motor control following a stroke, the manifestation of spastic syndrome, and other post-stroke complications. The formulated characteristics will enable specialists to provide prognoses for the recovery of the upper limb, which will significantly influence the formulation of rehabilitation goals and determine the rehabilitation strategy.

Keywords: acute cerebrovascular accident, upper extremity, motor learning, motor control, physical rehabilitation.

ВВЕДЕНИЕ. Инсульт — распространённое в неврологии заболевание, при котором уровень инвалидности и смертности достигает 80%. Инсульт чаще встречается у людей среднего и пожилого возраста. У пожилых людей снижается функция тканей и органов, нарушается вегетативная нервная деятельность, снижается способность регулировать вазомоторную и систолическую функции, усугубляется степень склероза сосудистой стенки и повышается вероятность ишемического инсульта. После перенесённого инсульта у пациентов почти всегда остаются какие-либо последствия, такие как афазия, сенсорные расстройства и гемиплегия, которые снижают способность к самообслуживанию и влияют на качество жизни [1].

Одной из причин функциональных нарушений вследствие инсульта выступают нарушения функций верхних конечностей. Гемипарез встречается примерно у 85% больных, переживших инсульт, при этом 55–75% пациентов продолжают ис-

пытывать двигательный дефицит в руке через год после нарушения мозгового кровообращения [2]. В первые 4–5 недель у пациентов с инсультом может возникнуть артропатия плечевого сустава, которая в некоторых источниках называется «синдромом болевого плеча». В контексте нашей работы мы будем использовать другой термин для описания данного состояния – сублюксация [3].

Боли в области плечевого сустава связаны с атрофией и парезом мышц вращательной манжеты плеча. За стабильность плечевого сустава в большей степени отвечают мышцы, которые после инсульта теряют силу, и стабильность плечевого сустава существенно нарушается. У такого пациента может произойти растяжение капсулы и выпадение головки плечевой кости из суставной впадины лопатки. Сублюксация головки плечевой кости вызывает боль в плече, ограничение амплитуды движения и снижение функциональности верхней конечности.

Примерно у 70% пациентов с последствиями инсульта изменена функция верхней конечности и кисти, а у 40% наблюдаются стойкие нарушения всей руки. Это может привести к существенной инвалидности, поскольку кисть играет центральную роль в жизни человека, обеспечивая независимость [4].

Восстановление функции верхней конечности является более сложным процессом, чем восстановление функции нижней конечности, где ходьба может быть достигнута без такой высокой точности движения и двигательного контроля. Около 70% людей, перенесших инсульт, достигают приемлемого уровня подвижности, но остаются с дисфункциональной рукой, от которой у них мало пользы. У 80% пациентов с последствиями инсульта в острый период наблюдается расстройство поверхностной чувствительности и мышечно-суставного чувства (МСЧ). Иногда они регрессируют, но в большинстве случаев носят стойкий характер. После эпизода острого нарушения мозгового кровоснабжения нарушения чувствительности сохраняются в 70% случаев. Расстройства тактильной и глубокой чувствительности негативно влияют на восстановление моторной функции верхней конечности, поскольку при этом блокируется афферентный контроль организации произвольных движений [5].

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование проводилось на базе реабилитационного центра «Ареал Мед» в городе Санкт-Петербурге на пациентах с последствиями ОНМК. Пациенты находились на раннем восстановительном этапе. Пациенты проходили занятия по физической реабилитации ежедневно по 2 раза в день в течение 5–6 недель. У всех пациентов имелись функциональные и неврологические нарушения верхней конечности и кисти (табл. 1).

Таблица 1 – Состояние верхней конечности пациентов

Пациент	Мышечный тонус по Ашворт	Поверхностная чувствительность	МСЧ	Атаксия	Боль
П.М.	1	Нарушена	Нарушено	Есть	Нет
К.А.	2	Сохранена	Не оценить	Не оценить	Нет
Б.Е.	1	Сохранена	Нарушено	Есть	Да
К.А.	4	Нарушена	Нарушено	Не оценить	Да
Е.М.	3	Сохранена	Не оценить	Не оценить	Нет
П.А.	1	Нарушена	Сохранено	Есть	Нет
К.Н.	2	Сохранена	Нарушено	Не оценить	Нет
М.А.	3	Сохранена	Сохранено	Не оценить	Нет
М. Г.	3	Сохранена	Сохранено	Не оценить	Нет
Д. Н.	2	Сохранена	Сохранено	Не оценить	Нет
А.А.	3	Нарушена	Нарушено	Не оценить	Нет

Как видно из таблицы 1, при одном и том же диагнозе исходное состояние руки может отличаться у разных пациентов. Ситуация значительно осложняется, когда у пациента наблюдается сочетание неврологических дефицитов. Двигательные нарушения, такие как парез, могут сочетаться с дефицитом глубокой и поверхностной чувствительности, что затрудняет использование руки пациентом. Ещё одним примером может быть патологически повышенный тонус в кисти, который не позволяет пациенту манипулировать поражённой рукой, даже при неплохой подвижности и силе в проксимальных сегментах.

Восстановление верхней конечности начинается с возвращения подвижности проксимальных сегментов. Перед тем как заниматься мобилизацией плеча, необходимо начать с мобилизации лопатки, то есть увеличить подвижность и моторный контроль в лопаточно-грудном суставе. Если лопатка пациента не мобилизована, работа в плечевом суставе может вызывать боль.

У пациентов с центральным гемипарезом, как правило, в руке доминирует сгибательная синергия. Рука пациента приведена к туловищу, находится во внутренней ротации, локоть и лучезапястный сустав согнуты. Задача специалиста – отработать на занятии движения, антагонистичные порочному положению. Пациент должен прикладывать дозированное усилие и стараться дифференцировать движения. Режим работы может быть пассивным, пассивно-активным или активным, если у пациента лёгкий парез.

Патологический тонус значительно ограничивает восстановление движений в руке и кисти, делая их нефункциональными и усиливая болевой синдром. Наличие спастического синдрома ухудшает реабилитационный прогноз пациента в отношении восстановления бытовой и профессиональной деятельности верхней конечности.

Для временного уменьшения мышечного тонуса специалист может использовать приёмы расслабляющего массажа и функциональный массаж спастичных мышц: большой грудной мышцы, двуглавой мышцы плеча, группы сгибателей кисти и пальцев.

Для уменьшения спастического синдрома в руке можно использовать упражнения на увеличение опорной способности верхней конечности. Необходимо обеспечивать опору на руку через кисть или, если это невозможно, через локоть и лопатку. Можно использовать стратегии иррадиации или упражнения с дотягиванием в поражённую сторону.

Специалисту следует стараться работать без боли, так как боль усиливает спастический синдром у пациента и формирует негативное отношение к занятиям.

Основываясь на нашем личном клиническом опыте, большинство пациентов после инсульта сталкиваются с тем, что рука становится нефункциональной. Рука после инсульта страдает в большей степени, чем нижняя конечность. Парез руки и патологический тонус в проксимальных и дистальных сегментах делают её практически непригодной для использования в социально-бытовой сфере.

Пальцы проблематично оценить по 5-балльной шкале, поэтому мы оцениваем плюсом, если есть движение в пальцах, и минусом, если нет. При наличии незначительного, лёгкого пареза в руке, отсутствии повышенного мышечного тонуса

и сохранной глубокой чувствительности можно говорить о положительном прогнозе по восстановлению профессионально-бытовой деятельности руки.

Помимо упражнений, занятие должно включать частую интенсивную тактильную стимуляцию для возбуждения кожных и мышечно-суставных рецепторов. Такую процедуру можно проводить в начале занятия и в промежутках между упражнениями, когда пациент отдыхает. Тактильная стимуляция способствует восстановлению поверхностной и глубокой чувствительности.

Работа с дистальными отделами проводится в исходном положении сидя, чтобы пациент отчётливо видел свою руку и выполнял упражнения с визуальным контролем.

Прежде чем перейти к предметной и прикладной деятельности, необходимо проработать всю кисть и пальцы пациента. Тактильными стимулами и движениями нужно увеличить афферентацию от руки для лучшего понимания и контроля со стороны пациента. Далее можно переходить к предметной работе, используя разный инвентарь. Хорошо, если форма и поверхность предметов отличаются, тогда пациенту придётся прикладывать больше усилий для выполнения заданий.

Если внимание пациента сохранно, можно переходить к прикладной работе. Исходя из запросов пациента, нужно отрабатывать с эрготерапевтом социально-бытовые задачи в реальных условиях. Это могут быть элементы гигиены, приготовление пищи, уборка по дому или оптимизация хобби и работы пациента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для функциональной оценки верхней конечности мы использовали шкалу Ловетта и тест Френчай. С помощью шкалы Ловетта мы оценивали изначальный, сохраненный уровень силы в верхней конечности (табл. 2, рис. 1).

Таблица 2 – Показатели силы верхней конечности по шкале Ловетта до эксперимента

Движение	П.М.	К.А.	Б.Е.	К.А.	Е.М.	П.А.	К.Н.	М.А.	М.Г.	Д.Н.	А.А.
Подъём лопатки	4	2	3	1	2	4	1	4	1	2	4
Сгиб. плеча	3	1	3	1	1	3	1	2	2	2	4
Разгиб. плеча	3	2	3	1	1	3	1	4	2	2	4
Отвед.плеча	3	1	3	2	1	3	1	4	1	2	4
Привед. плеча	4	2	3	2	2	4	2	4	2	2	5
Нар. / внутр. ротация	3 / 3	1 / 1	3 / 3	1 / 1	1 / 1	3 / 4	1 / 1	3 / 4	1 / 1	1 / 2	2 / 2
Сгиб. / разгиб. предплечья	4 / 3	2 / 1	3 / 3	2 / 1	2 / 1	3 / 3	1 / 2	5 / 4	2 / 1	3 / 1	4 / 3
Пронация / супинация	4 / 3	1 / 1	3 / 3	1 / 1	2 / 1	3 / 3	1 / 1	4 / 4	1 / 1	1 / 1	4 / 3
Сгиб. / разгиб. запястья	4 / 3	1 / 1	3 / 3	2 / 1	2 / 1	3 / 3	2 / 1	3 / 3	1 / 1	1 / 1	4 / 4
Сгиб. / разгиб. пальцев	+	–	+	–	–	+	+	–	+	–	+
Привед. б. пальца	+	–	+	–	–	+	+	–	+	–	+
Сумма	44	17	39	17	18	42	16	48	17	21	47

Помимо этого, шкала Ловетта позволяет оценивать динамику реабилитационного процесса и давать прогноз пациенту и родственникам касательно будущих успехов реабилитации. Тест Френчай оценивает функциональный уровень верхней конечности пациента. Данный тест позволяет нам сказать, насколько поражённая

рука пациента способна участвовать в профессиональной и бытовой деятельности.

До эксперимента было проведено мануально-мышечное тестирование и получены результаты по шкале Ловетта. Силу в пальцах мы не оценивали, а лишь фиксировали наличие произвольных движений. Среднее значение по шкале Ловетта до эксперимента – $29,6 \pm 14$. Несмотря на хорошие показатели силы у некоторых пациентов, функциональность и координация их руки может быть ограничена другими последствиями инсульта, такими как спастичность, боль и атаксия. Результаты представлены на рисунке 1.

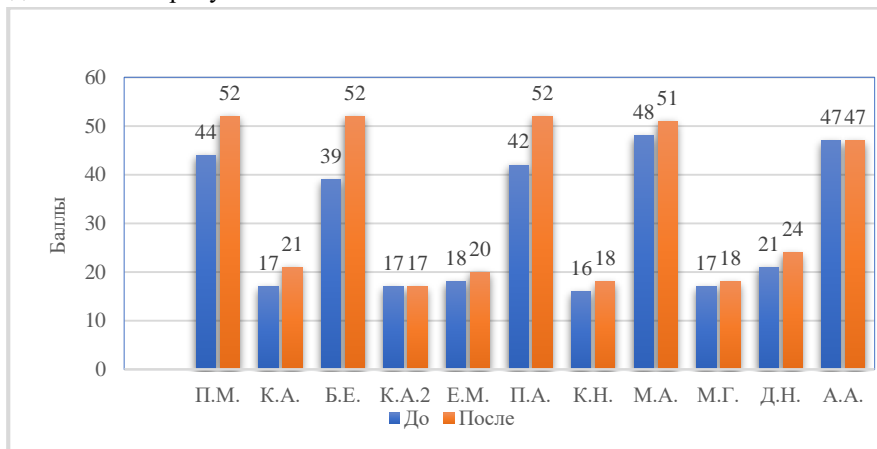


Рисунок 1 – Показатели пациентов по шкале Ловетта до и после эксперимента

После реабилитации показатели пациентов по шкале Ловетта улучшились. Среднее значение после эксперимента составило $34,18 \pm 16,77$. Согласно тесту Френчай, с функциональной точки зрения, позитивные изменения наблюдаются у 3 пациентов из 11 (табл. 3). Можно предположить, что в быту они будут активнее использовать пораженную руку. Активное участие руки в жизни пациента будет способствовать ее дальнейшему восстановлению. В экспериментальной группе есть статистически значимые различия согласно t-критерию Вилкоксона для связанных выборок ($p\text{-value} = 0,005$, $p \leq 0,05$).

Таблица 3 – Результаты пациентов по тесту Френчай до и после эксперимента

Тест Френчай	П.М.	К.А.	Б.Е.	К.А.	Е.М.	П.А.	К.Н.	М.А.	М.Г.	Д.Н.	А.А.
До	2	0	1	0	0	2	0	1	0	0	1
После	5	0	4	0	0	5	0	1	0	0	2

До эксперимента пациенты испытывали сложности в использовании пораженной руки. Более половины пациентов не смогли выполнить задания теста Френчай из-за неврологического дефицита. Наибольшие сложности в работе руки связаны со слабостью мышц и патологически повышенным мышечным тонусом.

Несмотря на то, что в тесте Френчай наблюдались улучшения у некоторых пациентов, согласно t-критерию Стьюдента, данные статистически недостоверны ($p\text{-value} = 0,053$, $p \geq 0,05$).

ВЫВОДЫ. Основываясь на полученных результатах, можно сказать, что у пациентов отмечалась положительная динамика по восстановлению верхней конечности. На успешное использование руки в бытовой среде сильно влияет исходное состояние и степень повреждения нейронов после инсульта, ответственных за двигательную иннервацию руки. Пациенты, у которых были сохранены движения в руке, смогли продемонстрировать лучшие результаты за время эксперимента.

На использование верхней конечности в бытовой сфере значительно влияет наличие спастического синдрома, боли в руке и степень сохранности глубокой и поверхностной чувствительности. Пациент с сохраненными движениями в проксимальных отделах, но с выраженной спастичностью в кисти и пальцах, маловероятно, будет использовать руку в быту.

Таким образом, исходное двигательное состояние руки после инсульта, а также отсутствие дополнительных неврологических нарушений будут определять успех реабилитации и будущую самостоятельность пациента.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Влияние реабилитации на основе физиотерапии на восстановление двигательной функции верхних конечностей после инсульта у взрослых: систематический обзор и метаанализ рандомизированных контролируемых исследований / Дж Хуан, Дж. Р. Джи, С. Лян, Ю. З. Чжан, Х. К. Сунь, Ю. Х. Ян, С. Б. Син. DOI 10.21037/apm-21-3710 // *Ann Palliat Med*. 2022. Vol. 11 (2). С. 521–531. EDN: UPIUSE.
2. Жукова Е. В., Морозова Е. В., Сотская Г. М. Современные технологии социально-психологической реабилитации и абилитации инвалидов с нарушением функций верхних конечностей вследствие цереброваскулярной патологии (стол механотерапии) // *Вестник науки и образования*. 2020. № 6-1 (84). С. 98–100. EDN: LWPCGV.
3. Реабилитация в восстановительном периоде мозгового инсульта / А. П. Ермагамбетова, Г. Б. Кабдрахманова, К. Е. Козбагаров, К. С. Бегимбаев // *Вестник Алматинского гос. ин-та усовершенствования врачей*. 2011. № 3. С. 25–27. EDN: VYTSON.
4. Purton J., Sim J., Hunter S. M. The experience of upper-limb dysfunction after stroke: a phenomenological study. DOI 10.1080/09638288.2020.1743775 // *Disabil Rehabil*. 2021. Vol. 43 (23). С. 3377–3386. EDN: DOCROY.
5. Белокоскова С. Г., Еналдиева И. А., Цикунов С. Г. Влияние аналога V2 рецепторов вазопрессина, 1-деамино-8-d-аргинин-вазопрессина, на нарушения чувствительности у больных с инсультами. DOI 10.17816/RCF13162-68 // *Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии*. 2015. № 13. С. 62–68. EDN: TXMYZV.

REFERENCES

1. Huang J., Ji J. R., Liang S. [et al.] (2022), “The impact of physiotherapy-based rehabilitation on the recovery of upper limb motor function after stroke in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials”, *Ann Palliat Med*, Vol. 11 (2), pp. 521–531.
2. Zhukova E. V., Morozova E. V., Sotskaya G. M. (2020), “Modern technologies of socio-psychological rehabilitation and habilitation of people with disabilities with impaired functions of the upper extremities due to cerebrovascular pathology (table of mechanotherapy)”, *Bulletin of Science and Education*, № 6-1 (84), pp. 98–100.
3. Ermagambetova A. P., Kabdrakhmanova G. B., Kozbagarov K. E., Begimbayev K. S. (2011), “Rehabilitation in the recovery period of cerebral stroke”, *Bulletin of the AGIU*, No. 3, pp. 25–27.
4. Purton J., Sim J., Hunter S. M. (2021), “The experience of upper-limb dysfunction after stroke: a phenomenological study”, *Disabil Rehabil*, Vol. 43 (23), pp. 3377–3386.
5. Belokoskova S. G., Enaldieva I. A., Cyclones S. G. (2015), “The effect of an analog of V2 vasopressin receptors, 1-deamino-8-d-arginine-vasopressin, on sensitivity disorders in patients with strokes”, *Reviews on Clinical Pharmacology and drug therapy*, No. 13, pp. 62–68.

Информация об авторах:

Макеев Р. Б., преподаватель кафедры физической реабилитации, SPIN-код 6703-8779.

Шевцов А. В., SPIN-код: 5876-7595.

Поступила в редакцию 25.03.2025.

Принята к публикации 17.04.2025.

УДК 796.035

DOI 10.5930/1994-4683-2025-215-222

Динамика аппендикулярной массы мышц после силовых тренировок с ограничением кровотока у лиц с метаболическим синдромом

Сверчков Вадим Владимирович

Быков Евгений Витальевич, доктор медицинских наук, профессор

Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск

Аннотация

Цель исследования – оценить влияние силовых тренировок с ограничением кровотока на показатели аппендикулярной массы скелетных мышц у лиц с метаболическим синдромом.

Методы исследования: анализ и обобщение научной литературы, рандомизированное контролируемое исследование на основании рекомендаций CONSORT и в соответствии с чек-листом TIDieR, оценка антропометрии, биохимический анализ крови, биоимпедансометрия, методы статистической обработки.

Результаты исследования и выводы. Установлено, что низкоинтенсивные тренировки с отягощениями в сочетании с ограничением кровотока, а также высокоинтенсивные силовые тренировки способствуют увеличению аппендикулярной массы скелетных мышц у мужчин с метаболическим синдромом.

Ключевые слова: оздоровительный спорт, тренировки с ограничением кровотока, тренировки с отягощениями, метаболический синдром, аппендикулярная масса мышц.

The dynamics of appendicular muscle mass after strength training with blood flow restriction in individuals with metabolic syndrome

Sverchkov Vadim Vladimirovich

Bykov Evgeniy Vitalievich, doctor of medical sciences, professor

Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk

Abstract

The purpose of the study is to assess the impact of blood flow restriction strength training on the indicators of appendicular skeletal muscle mass in individuals with metabolic syndrome.

Research methods: analysis and synthesis of scientific literature, randomized controlled trial based on CONSORT guidelines and in accordance with the TIDieR checklist, assessment of anthropometry, biochemical blood analysis, bioimpedance measurement, methods of statistical processing.

Research results and conclusions. It has been established that low-intensity resistance training combined with blood flow restriction, as well as high-intensity strength training, contributes to an increase in appendicular skeletal muscle mass in men with metabolic syndrome.

Keywords: health sport, blood flow restriction training, resistance training, metabolic syndrome, appendicular muscle mass.

ВВЕДЕНИЕ. Метаболический синдром (МС), также называемый «синдромом инсулинорезистентности» или «синдромом Х», представляет собой кластерное расстройство, включающее повышение обхвата талии (ОТ), повышение уровня общего холестерина, холестерина липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), увеличение триглицеридов (ТГ), снижение холестерина липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) и нарушение толерантности к глюкозе [1]. Наличие МС не только повышает риск развития сахарного диабета 2 типа (СД2) и сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [2], но и увеличивает риск смертности от всех причин. В проспективном когортном исследовании W. Li et al. [3] с участием 36 414 взрослых наличие критериев МС значительно повышало риск смертности от всех причин (относительный риск (ОР): 1,24, 95% доверительный интервал (ДИ): 1,16–1,33), смертности от ССЗ (ОР: 1,44, 95% ДИ: 1,25–1,66) и смертности от СД2 (ОР: 5,15, 95% ДИ 3,15–8,43).

Скелетные мышцы являются одним из главных резервуаров для хранения глюкозы и ТГ, а также играют важную роль в метаболизме липидов и белков, и в

опосредованной инсулином утилизации глюкозы. Аппендикулярная масса мышц (АММ) является надежным показателем общей массы скелетных мышц тела. В последнее время в научной литературе подчеркивалась важность АММ для метаболического здоровья. Совокупные клинические данные подтверждают связь между возрастной потерей мышечной массы и функции, называемой саркопенией, и резистентностью к инсулину, митохондриальной дисфункцией и системным воспалением. Так, J. Neo et al. [4] установили, что мышечная масса бедра была обратно пропорциональна резистентности к инсулину. У мужчин, находившихся в нижних терцилях площади мышц бедра, скорректированной к массе тела, наблюдались более высокие индексы ожирения, артериального давления, ТГ и значения резистентности к инсулину (НОМА-IR). Наличие повышенной резистентности к инсулину было значительно выше в нижнем терциле площади мышц бедра, скорректированной к массе тела (OR: 1,63; 95% ДИ: 1,10–2,45) по сравнению с верхним терцилем. В поперечном исследовании J. Park et al. [5] с участием 372 399 корейских мужчин и женщин в возрасте $38,92 \pm 8,54$ года, после разделения участников на квартили индекса скелетных мышц (Q1 – самый низкий показатель, Q4 – самый высокий показатель), было установлено, что отношение шансов развития СД2 в Q2, Q3 и Q4 по сравнению с Q1 составили 0,95 (ДИ: 0,85–1,05), 0,88 (ДИ: 0,78–0,99) и 0,79 (ДИ: 0,69–0,90), соответственно. Коэффициенты бета НОМА-IR в Q2, Q3 и Q4 по сравнению с Q1 составили 0,05 (ДИ: 0,03–0,07), -0,06 (ДИ: -0,09~ -0,04) и -0,19 (ДИ: -0,22~-0,16), соответственно. Коэффициенты бета гликированного гемоглобина (HbA1C) в Q2, Q3 и Q4 по сравнению с Q1 составили 0,02 (ДИ: 0,01–0,03), -0,001 (ДИ: -0,01~0,01) и -0,02 (ДИ: -0,03~-0,01), соответственно. Также недавно было установлено, что низкий уровень АММ, а также соотношение нижней АММ (нАММ) к верхней АММ (вАММ) можно рассматривать как важные факторы риска МС как у мужчин, так и у женщин [6]. К тому же в нашем недавнем обзоре исследований с Менделевской рандомизацией был сделан вывод о том, что низкая мышечная масса была причинно-следственно связана с риском возникновения не только резистентности к инсулину и СД2, но и с другими хроническими заболеваниями и смертностью от всех причин [7]. Таким образом, поддержание или увеличение АММ должно приводить к снижению риска возникновения МС, а также уменьшать тяжесть проявления метаболических нарушений при наличии компонентов МС.

Тренировки с отягощениями являются надежным средством увеличения мышечной массы как у здоровых лиц, так и у лиц с различными хроническими заболеваниями. На основании систематического обзора и метаанализа Z. Fu, включившего 47 исследований с общей выборкой 4889 участников, тренировки в значительной степени способны увеличивать мышечную массу (скелетную мышечную массу и мышечную массу без жира) у лиц с саркопенией [8]. Особое значение тренировки с отягощениями приобретают для лиц с метаболическими заболеваниями. Так, в систематическом обзоре и метаанализе S. Al-Mhanna et al. [9] с участием 1180 пациентов с СД2 тренировки с отягощениями снижали ОТ (стандартизированная средняя разница (SMD): -0,85; 95% ДИ: -1,66 – -0,04), соотношение талии и бедер (SMD: -0,72; 95% ДИ: -1,30 – -0,15), ЛПВП (SMD: 0,40; 95% ДИ: 0,07 – 0,72), ТГ (SMD: -0,54; 95% ДИ: -1,06 – -0,02), глюкозу крови натощак (SMD: -0,65; 95% ДИ:

-1,19 – -0,12), инсулин натощак (SMD - 0,74; 95% ДИ: -1,12 – -0,36) и HbA1C (SMD: -0,32; 95% ДИ -0,63 – -0,01).

Еще в одном систематическом обзоре и метаанализе Р. Acosta-Manzano et al. [10] тренировки с отягощениями у лиц с СД2 приводили не только к увеличению мышечной массы и силы, но и снижали уровень глюкозы плазмы, процент жира, систолическое артериальное давление (САД), С-реактивный белок, улучшали липидный профиль и повышали кардиореспираторную подготовленность. Более того, недавнее рандомизированное контролируемое исследование (РКИ) с участием лиц с СД2 установило, что тренировки с отягощениями в сочетании с ограничением кровотока имели тенденцию к увеличению АММ, индекса скелетных мышц, силы хвата и скорости походки, а также снижению массы жира, индекса жировой массы и соотношения талии к росту [11]. Также после силовых тренировок с ограничением кровотока наблюдалось снижение общего холестерина, ТГ, ЛПНП, глюкозы плазмы натощак, HbA1C, САД, диастолического артериального давления (ДАД), а также повышение ЛПВП в плазме [11]. Таким образом, результаты метааналитических и РКИ исследований демонстрируют, что тренировки с отягощениями улучшают состав тела и гликолипидемические показатели у лиц с СД2. К сожалению, на данный момент недостаточно информации о влиянии тренировок с отягощениями, в том числе в сочетании с ограничением кровотока, на показатели АММ у лиц с МС. Предположительно, различные протоколы тренировок с отягощениями вызовут положительную динамику АММ у мужчин с МС. Также в данном исследовании решался вопрос о размере эффекта влияния различных режимов тренировок с отягощениями на показатели АММ.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – оценить динамику аппендикулярной массы мышц после тренировок с отягощениями в сочетании с ограничением кровотока у мужчин с метаболическим синдромом.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование проведено в соответствии со стандартами отчетности для РКИ на основании рекомендаций CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) и чек-листа TIDieR (Template for Intervention Description and Replication). В данном РКИ, проходившем на базе научно-исследовательского института Олимпийского спорта при Уральском государственном университете физической культуры, сети фитнес-клубов «Территория спорта» г. Челябинск и медицинской клиники «Источник» г. Челябинск в период с сентября 2020 г. по апрель 2022 г., приняли участие 66 мужчин в возрасте $35,12 \pm 9,97$ лет, имеющих МС в соответствии с комбинированным определением Международной диабетической федерации (IDF), Американской кардиологической ассоциации (АНА) и Национального института сердца, легких и крови (NHLBI) [1]. Для подтверждения наличия МС необходимо было установить минимум три из пяти ниже перечисленных критериев:

- 1) наличие центрального ожирения ($OT \geq 94$ см);
- 2) уровень ТГ крови ≥ 150 мг/дл или медикаментозное лечение повышенного уровня ТГ;
- 3) ЛПВП < 40 мг/дл;

4) САД ≥ 130 мм рт. ст. или ДАД ≥ 85 мм рт. ст., или медикаментозное лечение ранее диагностированной артериальной гипертензии;

5) уровень глюкозы плазмы крови ≥ 100 мг/дл или медикаментозное лечение повышенного уровня глюкозы, или ранее диагностированный СД2.

Исследование было выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации, у всех участников было получено письменное информированное согласие. На проведение настоящего исследования получено одобрение этического комитета ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры», выписка из протокола № 5 от 24.09.2019.

Критерии включения в исследование: нетренированные мужчины, имеющие 3 и более критериев МС.

Критерии исключения: острые инфекционные или соматические заболевания, артериальная гипертензия (выше 140/90 мм рт. ст.), сахарный диабет 2 типа, тромбоз глубоких вен конечностей, заболевания опорно-двигательного аппарата и другие противопоказания к выполнению силовой нагрузки.

Рандомизация участников исследования. 66 участников исследования были рандомизированы. Каждому участнику исследования внешний наблюдатель вручал запечатанный конверт с порядковым номером внутри от 1 до 66. Для случайного распределения участников в группы использовалась компьютерная программа Research Randomizer [12].

Оценка состава тела и аппендикулярной массы мышц. До и после исследования проводили измерение состава тела при помощи биоимпедансного анализатора InBody 720 (Biospace Co., Ltd., Сеул, Корея) с посегментной оценкой массы мышц. АММ рассчитывали как сумму мышечной массы четырех конечностей. Соответственно, вАММ рассчитывали как сумму мышечной массы верхних конечностей, а нАММ – как сумму мышечной массы нижних конечностей. Также рассчитывался индекс АММ относительно длины тела в квадратных метрах (иАММ) по формуле:
$$\text{иАММ} = \frac{\text{АММ (кг)}}{\text{рост (м}^2\text{)}}$$
 и АММ относительно индекса массы тела (иАММ/ИМТ) по формуле:
$$\text{иАММ/ИМТ} = \frac{\text{АММ (кг)}}{\text{ИМТ (кг/м}^2\text{)}}.$$
 ИМТ рассчитывали как вес тела, деленный на длину тела в квадратных метрах.

Объем и интенсивность тренировочных протоколов. Первая группа (НИОК; n = 22) выполняла низкоинтенсивную тренировку с отягощениями с ограничением кровотока. Вес отягощения соответствовал 30-40 % от повторного максимума (ПМ). Испытуемые выполняли 4 подхода в каждом упражнении с количеством повторений 30-15-15-15 и паузами отдыха между подходами 30 сек, между упражнениями – 2 минуты.

Вторая группа (ВИ; n = 22) выполняла высокоинтенсивную тренировку. Вес отягощения составлял 70 % ПМ. В каждом упражнении испытуемые выполняли 4 подхода по 10 повторений с паузами отдыха между подходами и упражнениями в 2 минуты.

Третья группа (НИ; n = 22) выполняла такую же программу, как и первая группа (НИОК), только без ограничения кровотока.

Так как два человека в группе НИОК и один человек в группе ВИ в процессе проведения исследования выполнили менее 70% тренировочных нагрузок (посетили менее 16 тренировочных занятий), они были исключены из окончательного анализа. Двое мужчин были исключены из группы НИ, а также один мужчина исключен из группы ВИ для предотвращения погрешности. Таким образом, в окончательный статистический анализ вошли результаты исследования 60 мужчин. Испытуемые тренировались 2 раза в неделю на протяжении 12 недель, проводя в общей сложности 24 занятия. Перед началом занятий был оценен 1ПМ, который корректировался каждые 4 недели.

Протокол проведения тренировочных занятий. Перед началом каждого тренировочного занятия проводилась разминка, которая включала в себя работу на кардиотренажере (беговая дорожка, эллиптический тренажер) в течение 5-7 минут до достижения пульсовой зоны 100-120 ударов в минуту. Перед выполнением каждого упражнения выполнялись 1-2 разминочных подхода. Протокол тренировок с отягощениями проводился по принципу Full Body (тренировки на все тело) и включал в себя следующие упражнения: жим ногами, разгибание голени в тренажере, сгибание голени в тренажере, жим от груди в тренажере, тяга вертикального блока, жим гантелей вверх сидя, разгибание предплечий в кроссовере, сгибание предплечий сидя с гантелями.

Схема ограничения кровотока. Для ограничения кровотока в мышцах верхних и нижних конечностей в группе НИОК использовалась эластичная лента. Эластичное ограничение соответствовало уменьшению на 25 % от объема окружности верхних конечностей и на 30 % от объема окружности нижних конечностей. Испытуемые натягивали эластичную ленту во время подхода и снимали во время паузы отдыха, чтобы уменьшить дискомфорт во время выполнения упражнений. В группах ВИ и НИ ограничение кровотока не применялось.

Статистическая обработка результатов. Полученные результаты обработаны с помощью статистического пакета Microsoft Excel. Проверку на нормальность распределения признаков проводили с использованием критерия Шапиро-Уилка. Для выявления значимых изменений между независимыми группами до и после исследования был использован однофакторный дисперсионный анализ. После выявления значимого влияния факторов применялся апостериорный анализ (post-hoc analysis) попарных сравнений с помощью критерия Тьюки. Определение статистической значимости различий зависимых выборок до и после исследования проводили с помощью t-критерия Стьюдента. Был рассчитан размер эффекта для оценки степени влияния различных протоколов тренировок с отягощениями на показатели АММ по формуле, предложенной G. Cumming, 2012 [13] (d_{av}) путем деления средней разницы между показателями до и после исследования на усредненное стандартное отклонение без контроля интеркорреляции. Значение $d = 0,20$ указывает на малый размер эффекта, $d = 0,50$ указывает на средний размер эффекта, а $d = 0,80$ указывает на большой размер эффекта. Значения переменных представлены в виде $M \pm SD$, где M – среднее арифметическое, SD – стандартное (среднее квадратичное) отклонение. Выбирался уровень статистической значимости 0,05 или 0,01. Результаты считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Результаты исследования динамики АММ после различных протоколов тренировок с отягощениями у мужчин с МС представлены в таблице 1. До начала проведения исследования однофакторный дисперсионный анализ не выявил статистически значимых различий по показателям АММ между группами ($p > 0,05$).

Таблица 1 – Динамика показателей аппендикулярной массы мышц после протоколов тренировок с отягощениями у мужчин с метаболическим синдромом ($M \pm SD$)

Показатель		НАОК (n = 20)	ВАО (n = 20)	НАО (n = 20)	p
АММ, кг	до	27,98±2,17	27,12±2,45	28,21±2,75	0,904
	после	30,06±2,03	30,24±2,21	28,78±2,61	0,083
p		0,007	0,003	0,362	
вАММ, кг	до	8,04±1,09	7,89±0,97	8,16±1,23	0,801
	после	8,98±0,89	8,93±1,04	8,35±1,12	0,982* 0,031^
p		0,008	0,004	0,479	
нАММ, кг	до	19,95±1,72	19,42±1,89	20,12±1,81	0,912
	после	21,26±1,53	21,34±1,62	20,52±1,79	0,168
p		0,012	0,003	0,357	
иАММ, ($\frac{кг}{м^2}$)	до	8,69±0,63	8,74±0,57	8,83±0,75	0,981
	после	9,36±0,61	9,46±0,71	8,95±0,65	0,836* 0,020^
p		0,000	0,000	0,170	
АММ/ИМТ, ($\frac{кг}{м^2}$)	до	0,93±0,09	0,95±0,11	0,96±0,10	0,870
	после	1,05±0,09	1,07±0,10	0,98±0,09	0,106
p		0,006	0,009	0,419	

Примечание: p – статистические различия между показателями до и после исследования (анализ различий проведен по t-критерию Стьюдента для зависимых выборок; однофакторный дисперсионный анализ для независимых выборок).

* - апостериорный анализ при помощи критерия Тьюки между группами НАОК и ВАО;

^ - апостериорный анализ при помощи критерия Тьюки между группами НАОК и НАО.

После исследования наблюдалось увеличение АММ для всех исследуемых групп: НАОК ($p = 0,007$; $d_{av} = 0,99$), ВАО ($p = 0,003$; $d_{av} = 1,33$) и НАО ($p = 0,362$; $d_{av} = 0,22$). Также наблюдалась положительная динамика вАММ для НАОК ($p = 0,008$; $d_{av} = 0,94$) и для ВАО ($p = 0,004$; $d_{av} = 1,03$), и нАММ для НАОК ($p = 0,012$; $d_{av} = 0,81$) и для ВАО ($p = 0,003$; $d_{av} = 1,09$). Что касается иАММ и АММ/ИМТ, то наблюдалось статистически значимое увеличение в группах НАОК (иАММ: $p = 0,000$, $d_{av} = 1,08$; АММ/ИМТ: $p = 0,006$, $d_{av} = 1,33$) и ВАО (иАММ: $p = 0,000$, $d_{av} = 1,12$; АММ/ИМТ: $p = 0,009$, $d_{av} = 1,14$). В группе НАО также наблюдалась динамика к увеличению показателей вАММ ($d_{av} = 0,16$), нАММ ($d_{av} = 0,23$), иАММ ($d_{av} = 0,17$) и АММ/ИМТ ($d_{av} = 0,21$), но она не достигла статистически значимых различий ($p > 0,05$). Апостериорный (post-hoc) анализ выявил статистически значимые различия после исследования между группами НАОК и НАО по показателям вАММ ($p = 0,031$) и иАММ ($p = 0,020$), а также между группами ВАО и НАО по показателям вАММ ($p = 0,046$) и иАММ ($p = 0,004$). Апостериорный анализ не выявил статистически значимых различий по всем показателям между группами НАОК и ВАО ($p > 0,05$).

Ограничения исследования. Небольшой размер выборки не позволяет сделать более надежные выводы. Отсутствие возможности «ослепления» участников исследования. Дизайн исследования не включал контроль рациона питания, уровня двигательной активности, употребления алкоголя и режима сна, которые могли повлиять на окончательный результат. В исследовании приняли участие только мужчины с наличием критериев МС в возрасте $35,12 \pm 9,97$ лет, поэтому наши результаты могут быть неприменимы к женщинам, лицам другой возрастной группы и лицам с другими клиническими проявлениями.

ВЫВОДЫ. В текущем рандомизированном контролируемом исследовании было установлено, что тренировки с отягощениями в сочетании с ограничением кровотока, а также высокоинтенсивные силовые тренировки повышают показатели аппендикулярной массы скелетных мышц у мужчин с метаболическим синдромом и могут применяться в профилактике и комплексной реабилитации лиц с метаболически нездоровым статусом, в особенности у контингента, предрасположенного к саркопении. Учитывая результаты предыдущих исследований на лицах с сахарным диабетом 2-го типа, можно предположить, что увеличение аппендикулярной массы мышц улучшит гликолипидемические показатели лиц с метаболическим синдромом и снизит тяжесть проявления данного патологического состояния.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention / Alberti K. G., Eckel R. H., Grundy S. M. [et al.] // *Circulation*. 2009. Oct 20. № 120 (16). P. 1640–1645.
2. Long-Term Metabolic Fate and Mortality in Obesity Without Metabolic Syndrome / Käräjämäki A., Korkiakoski A., Hukkanen J. [et al.] // *Ann. Med.* 2022. Vol. 54, № 1. P. 1432–1443.
3. Association Between Metabolic Syndrome and Mortality: Prospective Cohort Study / Li W., Chen D., Peng Y. [et al.] // *JMIR Public Health Surveill.* 2023. Sep 5. № 9. P. 49–62.
4. Association between the Thigh Muscle and Insulin Resistance According to Body Mass Index in Middle-Aged Korean Adults / Heo J. E., Shim J. S., Lee H. [et al.] // *Diabetes Metab J.* 2020. Jun. № 44 (3). P. 446–457.
5. Lower skeletal muscle mass is associated with diabetes and insulin resistance: A cross-sectional study / Park J., Lee M., Shin H. [et al.] // *Diabetes Metab Res Rev.* 2023. Oct. № 39 (7). P. 36–51.
6. Moon H. E., Lee T. S., Chung T. H. Association between Lower-to-Upper Ratio of Appendicular Skeletal Muscle and Metabolic Syndrome // *J Clin Med.* 2022. Oct 26. № 11 (21). P. 6309–6323.
7. Свечков В. В., Быков Е. В. Влияние аппендикулярной массы мышц на риск хронических заболеваний и смертность: обзор исследований с Менделевской рандомизацией // *Адаптивная физическая культура*. 2024. № 2. С. 17–20.
8. Seeking optimal non-pharmacological interventions for sarcopenia: a systematic review and network meta-analysis / Fu Z., Wang Y., Zhao L. [et al.] // *Aging Clin Exp Res.* 2025. Jan 15. № 37 (1). P. 24–39.
9. Impact of resistance training on cardiometabolic health-related indices in patients with type 2 diabetes and overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials / Al-Mhanna S., Franklin B., Jakicic J. [et al.] // *Br J Sports Med.* 2025. Jan 7. 10. P. 89–103.
10. Beyond general resistance training. Hypertrophy versus muscular endurance training as therapeutic interventions in adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis / Acosta-Manzano P., Rodriguez-Ayllon M., Acosta F. [et al.] // *Obes Rev.* 2020. Jun. № 21 (6). P. 130–148.
11. Effect of blood flow-restrictive resistance training on metabolic disorder and body composition in older adults with type 2 diabetes: a randomized controlled study / Ma X., Ai Y., Lei F. [et al.] // *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024. Jun 6, № 15. P. 140–157.
12. Randomizer [по состоянию на март 2021 г.]. URL: <https://www.randomizer.org/> (дата обращения: 12.01.2025).
13. Cumming G. Understanding The New Statistics: Effect Sizes, Confidence Intervals, and Meta-Analysis. 1st ed. Routledge, 2012. URL: <https://doi.org/10.4324/9780203807002> (дата обращения: 12.01.2025).

REFERENCES

1. Alberti K. G., Eckel R. H., Grundy S. M. [et al.] (2009), “Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention”, *Circulation*, 120 (16), pp. 1640–5.

2. Käräjämäki A., Korkiakoski A., Hukkanen J. [et al.] (2022), “Long-Term Metabolic Fate and Mortality in Obesity Without Metabolic Syndrome”, *Ann. Med.*, 2022, 54 (1), pp. 1432–1443.
3. Li W., Chen D., Peng Y. [et al.] (2023), “Association Between Metabolic Syndrome and Mortality: Prospective Cohort Study”, *JMIR Public Health Surveill.*, 9, pp. 49–62.
4. Heo J. E., Shim J. S., Lee H. [et al.] (2020), “Association between the Thigh Muscle and Insulin Resistance According to Body Mass Index in Middle-Aged Korean Adults”, *Diabetes Metab J.*, 44 (3), pp. 446–457.
5. Park J. H., Lee M. Y., Shin H. [et al.] (2023), “Lower skeletal muscle mass is associated with diabetes and insulin resistance: A cross-sectional study”, *Diabetes Metab Res Rev.*, 39 (7), pp. 36–51.
6. Moon H. E., Lee T. S., Chung T. H. (2022), “Association between Lower-to-Upper Ratio of Appendicular Skeletal Muscle and Metabolic Syndrome”, *J Clin Med.*, 11 (21), pp. 6309–6323.
7. Sverchkov V. V., Bykov E. V. (2024), “The influence of appendicular muscle mass on the risk of chronic diseases and mortality: a review of studies with Mendelian randomization”, *Adaptive physical culture*, Vol. 98, no. 2, pp. 17–20.
8. Fu Z., Wang Y., Zhao L. [et al.] (2025), “Seeking optimal non-pharmacological interventions for sarcopenia: a systematic review and network meta-analysis”, *Aging Clin Exp Res.*, 37 (1), pp. 24–39.
9. Al-Mhanna S., Franklin B., Jakicic J. [et al.] (2025), “Impact of resistance training on cardiometabolic health-related indices in patients with type 2 diabetes and overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials”, *Br J Sports Med.*, 10, pp. 89–103.
10. Acosta-Manzano P., Rodriguez-Ayllon M., Acosta F. [et al.] (2020), “Beyond general resistance training. Hypertrophy versus muscular endurance training as therapeutic interventions in adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis”, *Obes Rev.*, № 21 (6), pp. 130–148.
11. Ma X, Ai Y, Lei F. [et al.] (2024), “Effect of blood flow-restrictive resistance training on metabolic disorder and body composition in older adults with type 2 diabetes: a randomized controlled study”, *Front Endocrinol (Lausanne)*, No 15, pp. 140–157.
12. (2021), “Randomizer” [as of March 2021], URL: <https://www.randomizer.org/>.
13. Cumming G. (2012), “Understanding The New Statistics: Effect Sizes, Confidence Intervals, and Meta-Analysis”, 1st ed., Routledge, <https://doi.org/10.4324/9780203807002>.

Информация об авторах:

Сверчков В. В., младший научный сотрудник НИИ олимпийского спорта, преподаватель кафедры спортивной медицины и физической реабилитации, SPIN-код 8860-4764, ORCID: 0000-0003-3650-0624.

Быков Е. В., проректор по научно-исследовательской работе, заведующий кафедрой спортивной медицины и физической реабилитации, SPIN-код 4887-2051, ORCID: 0000-0002-7506-8793.

Поступила в редакцию 05.02.2025.

Принята к публикации 17.04.2025.

УДК 376.4

DOI 10.5930/1994-4683-2025-223-228

Индивидуализация групповых занятий физическими упражнениями с детьми с расстройствами аутистического спектра с легкой умственной отсталостью

Уракова Елена Андреевна

Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта

Аннотация

Цель исследования – определение механизма индивидуализации групповых занятий с детьми с расстройствами аутистического спектра с легкой умственной отсталостью в рамках общеобразовательной организации.

Методы исследования: анализ и обобщение данных научной литературы, нормативных и правовых документов в области образования.

Результаты исследования и выводы. Определены факторы, позволяющие индивидуализировать образовательный процесс детей с расстройствами аутистического спектра с легкой умственной отсталостью в рамках общеобразовательной организации. Разработана методика адаптивного физического воспитания, обеспечивающая реализацию принципа сознательности и активности путем индивидуализации содержания уроков физической культуры, физкультминуток и домашних заданий в видеоформате.

Ключевые слова: адаптивное физическое воспитание, групповые занятия, индивидуализация, дети с расстройствами аутистического спектра, интеллектуальные нарушения.

Individualization of group physical exercise classes for children with autism spectrum disorders and mild intellectual disabilities

Urakova Elena Andreevna

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Abstract

The purpose of the study is to determine the mechanism for individualizing group activities for children with autism spectrum disorders and mild intellectual disability within the framework of a general education organization.

Research methods: analysis and synthesis of data from scientific literature, regulatory and legal documents in the field of education.

Research results and conclusions. Factors have been identified that allow for the individualization of the educational process for children with autism spectrum disorders and mild intellectual disabilities within the framework of a general education organization. A methodology for adaptive physical education has been developed, ensuring the implementation of the principle of awareness and activity through the individualization of the content of physical education lessons, physical activity breaks, and homework in video format.

Keywords: adaptive physical education, group activities, individualization, children with autism spectrum disorders, intellectual disabilities.

ВВЕДЕНИЕ. В условиях жизни современного человека сложно переоценить роль физической культуры и одного из ее компонентов – физического воспитания, особенно для подрастающего поколения. Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 04.12.2007 №329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», физическое воспитание определяют как «процесс, направленный на воспитание личности, развитие физических возможностей человека, приобретение им умений и знаний в области физической культуры и спорта в целях формирования всесторонне развитого и физически здорового человека с высоким уровнем физической культуры» [1]. Стоит отметить, что решение задач физического воспитания способствует не только гармоничному физическому развитию, но и содействует всестороннему духовному, нравственному и интеллектуальному развитию ребенка, что согласуется с приоритетными задачами государственной политики в отношении детей [2].

Говоря о детях, нельзя не отметить сохраняющиеся тенденции роста детской инвалидности на фоне социально-экономических и геополитических изменений условий жизни населения, развития научно-технического прогресса и т.д. Так, по данным Федеральной службы государственной статистики, в Российской Федерации на 2024 год зарегистрировано 755 тыс. детей-инвалидов, из них 557 тыс. – дети в возрасте от 8 до 17 лет. Наиболее распространенными причинами инвалидности за последние 5 лет стали психические расстройства и расстройства поведения, в том числе расстройства аутистического спектра [3].

В соответствии с Международной классификацией болезней 10-го пересмотра, расстройства аутистического спектра описывают как общее расстройство психологического развития, характеризующееся нарушениями социального взаимодействия и коммуникативных навыков, наличием стереотипных движений, которые, как правило, могут сопровождаться поведенческими нарушениями, сниженной интеллектуальной деятельностью, задержками психоречевого развития, своеобразием мотивационно-потребностной, эмоциональной и волевой сфер и т.д. [4].

В Российской Федерации в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – Стандарт для обучающихся с ОВЗ) задачи физического воспитания в основном решаются в рамках уроков физической культуры, которые являются обязательными к посещению, доступными и бесплатными для всех школьников. В общеобразовательных организациях уроки физической культуры для детей с расстройствами аутистического спектра и легкой умственной отсталостью, обучающихся по варианту 8.3 федеральной адаптированной образовательной программы начального общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – ФАОП НОО), проводятся в форме групповых занятий по общепринятой структуре урока.

В то же время, согласно указу Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», одними из приоритетных целей являются «сохранение населения, укрепление здоровья и повышение благополучия людей...» и «реализация потенциала каждого человека, развитие его талантов, воспитание патриотичной и социально ответственной личности» [5]. Реализация личностного потенциала ребенка может быть достигнута, в том числе, за счет уроков физической культуры, поскольку в основе Стандарта для обучающихся с ОВЗ лежат деятельностный и дифференцированный подходы. Однако, как показывает практика, гетерогенный спектр симптомов детей с аутизмом значительно затрудняет реализацию учебно-воспитательной и коррекционно-развивающей работы в едином формате для всех лиц данной нозологической группы в рамках группового занятия. Так, зачастую у учителя физической культуры отсутствует возможность оперативной коррекции деятельности учащихся во время проведения комплекса общеразвивающих упражнений и/или разминки в движении, поскольку дети выполняют упражнения исключительно по подражанию. Удовлетворение личностных потребностей детей также ограничено ввиду отсутствия альтернативной деятельности для учащихся, выражающих отказ от выполнения упражнения (задания) и/или участия в подвижной игре. Все это определило цель нашего исследования – определение

механизма индивидуализации групповых занятий физическими упражнениями с детьми с расстройствами аутистического спектра и легкой умственной отсталостью и возможности его реализации в практической деятельности.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование было проведено в рамках государственного задания по выполнению научно-исследовательской работы на тему: «Разработка научно обоснованных норм недельной двигательной активности у детей, в том числе с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов, создающих условия для оздоровительного и развивающего эффекта от занятий физической культурой и спортом». Автором статьи совместно с коллективом Института адаптивной физической культуры НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, определены факторы, позволяющие индивидуализировать образовательный процесс детей с расстройствами аутистического спектра и легкой умственной отсталостью на уроках физической культуры. Предложена методика адаптивного физического воспитания, обеспечивающая возможность индивидуализации образовательного процесса в форме уроков физической культуры, физкультурминуток и комплексов физических упражнений в видеоформате, выполняемых в домашних условиях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Анализ данных научной литературы, нормативных и правовых документов в области образования позволил выявить научное противоречие между необходимостью внедрения в практику эффективных методик, технологий, подходов и программ, учитывающих специфику проявлений основного дефекта у детей с расстройствами аутистического спектра и легкой умственной отсталостью, и отсутствием научно обоснованных методик, технологий, подходов и программ, позволяющих индивидуализировать процесс адаптивного физического воспитания данной категории детей в условиях общеобразовательной организации в рамках групповых занятий. Данное обстоятельство обусловило разработку методики адаптивного физического воспитания, обеспечивающей реализацию принципа сознательности и активности посредством индивидуализации содержания уроков физической культуры, физкультурминуток и домашних заданий в видеоформате (рис. 1).

Поскольку дифференцированный подход в обучении и воспитании предполагает создание условий для развития личности и потенциала каждого учащегося, необходимо выделить ряд факторов, позволяющих добиться индивидуализации образовательного процесса. Автор настоящей статьи видит достижение вариативности содержания процесса адаптивного физического воспитания, и, как следствие, реализацию принципа сознательности и активности в процессе занятий физическими упражнениями, за счет учета следующих факторов:

- 1) уровень физической подготовленности;
- 2) объем двигательной активности;
- 3) индивидуальные интересы.

Учет уровня физической подготовленности детей, возрастных особенностей и степени проявления основного дефекта и вторичных отклонений позволяет определить зону актуального и ближайшего развития ребенка, что безусловно важно для планирования содержания урока физической культуры и/или любого другого занятия физическими упражнениями.

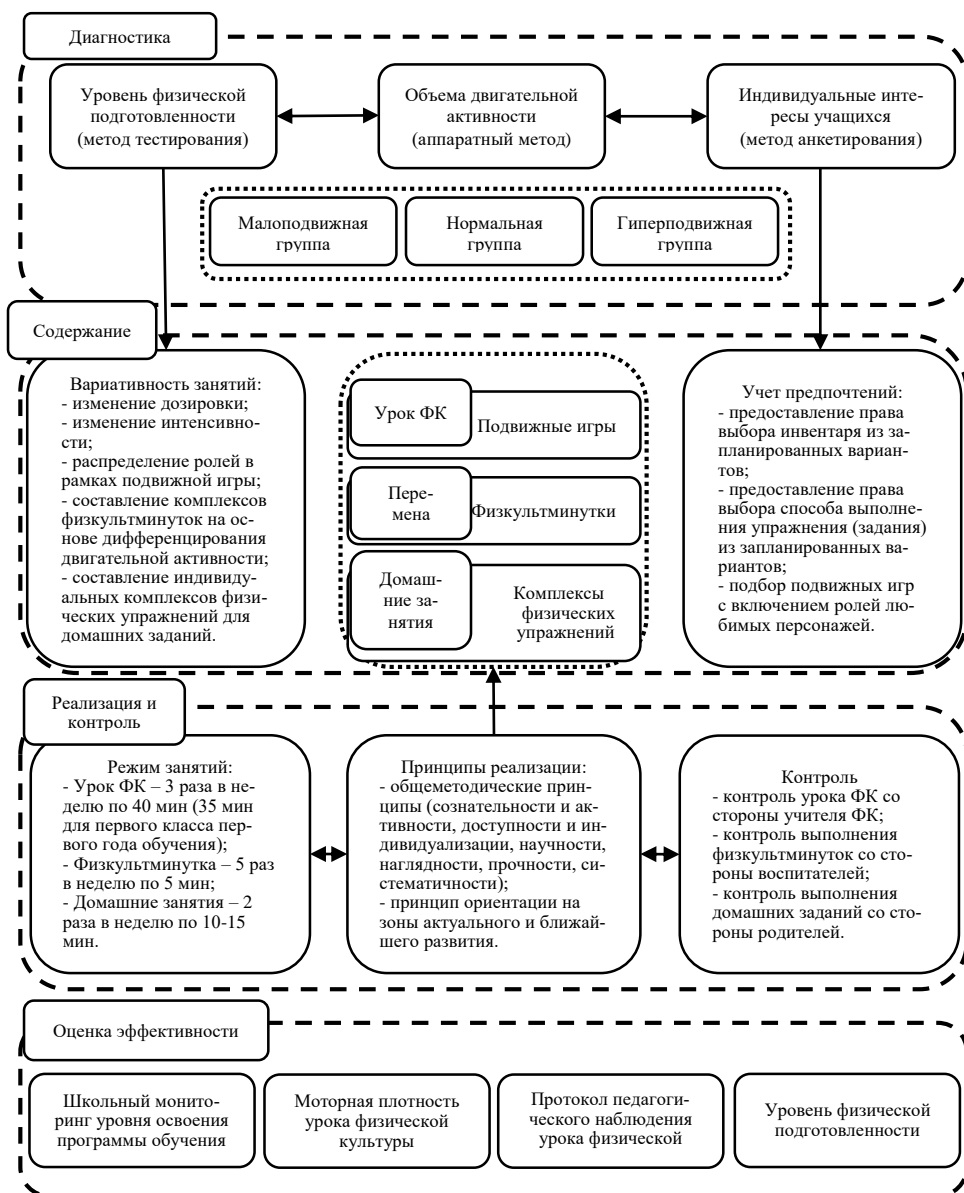


Рисунок 1 – Методика адаптивного физического воспитания, обеспечивающая возможность индивидуализации образовательного процесса младших школьников с расстройствами аутистического спектра и легкой умственной отсталостью

Определение объема двигательной активности учащихся на уроке физической культуры и дальнейшее их распределение по группам (малоподвижные, умеренно подвижные, гиперактивные) позволяет учителю оптимизировать психофизическое состояние детей за счет регулирования объема двигательной активности не только в рамках общеобразовательной организации в форме уроков физической культуры и физкультминуток на переменах, но и за ее пределами в форме комплексов физических упражнений, выполняемых дома под контролем родителей или опекунов.

Данное утверждение подтверждается результатами диссертационного исследования Наумовой Е.В. (2021), посвященного вопросу целесообразности построения процесса адаптивного физического воспитания на основе дифференцирования двигательной активности младших школьников с интеллектуальными нарушениями [6].

Выявление и учет индивидуальных интересов детей может способствовать повышению уровня их вовлеченности в занятия физическими упражнениями за счет обогащения содержания уроков и/или занятий любимыми персонажами мультфильмов и книг, предоставления ребенку права выбора инвентаря и способа выполнения упражнения (задания) из запланированных вариантов. Выделение и учет данного фактора согласуется с реализуемой в настоящий момент личностно-ориентированной аксиологической концепцией отношения общества к лицам с отклонениями в состоянии здоровья.

Механизм индивидуализации содержания адаптивного физического воспитания на основе учета вышеуказанных факторов осуществляется в рамках трех последовательных блоков разработанной методики: диагностика, содержание, реализация и контроль. Диагностический блок направлен на сбор информации в рамках трех факторов индивидуализации содержания адаптивного физического воспитания, а именно: определение уровня физической подготовленности учащихся, распределение их на группы в зависимости от объема двигательной активности, а также фиксация индивидуальных интересов и предпочтений детей. Все это в последующем блоке методики – содержательном – позволяет осуществлять планирование уроков физической культуры и определить содержание для всех предусмотренных форм занятий физическими упражнениями.

Блок реализации и контроля предусматривает охват процесса адаптивного физического воспитания как в рамках общеобразовательной организации в форме уроков физической культуры и физкультминуток на переменах, так и за ее пределами в форме комплексов физических упражнений, выполняемых на дому. Контроль за данными формами занятий физическими упражнениями ложится на плечи учителя физической культуры и воспитателей, а за стенами школы – на родителей и/или опекунов детей.

Оценка эффективности разработанной технологии проводится по ряду показателей:

- 1) школьный мониторинг уровня освоения программы обучения, а именно в рамках школьной программы по предмету «Физическая культура»;
- 2) моторная плотность урока физической культуры;
- 3) протокол педагогического наблюдения урока физической культуры;
- 4) уровень физической подготовленности учащихся.

Реализация методики на практике дополняется составлением и ведением индивидуального коррекционно-развивающего маршрута для каждого учащегося. Осуществление такого рода планирования позволяет всем участникам образовательного и коррекционно-развивающего процесса не только ставить актуальные цели и задачи в рамках работы с ребенком, но и отслеживать динамику изменений психофизического состояния со своевременной корректировкой содержания запланированных видов работ. Стоит отметить, что содержание индивидуального коррекционно-развива-

ющего маршрута может не ограничиваться рамками общеобразовательной организации, а, наоборот, выходить в пространство дополнительной помощи ребенку с расстройствами аутистического спектра и легкой умственной отсталостью [7].

ВЫВОДЫ. Подводя итог вышесказанному, хочется отметить, что возросшая ценность уроков физической культуры на фоне падения уровня здоровья детского населения создает определенные ожидания к их результативности. Поскольку эффективное решение задач физического воспитания во многом зависит от грамотно организованной учителем физической культуры деятельности учащихся, то в рамках работы с детьми с расстройствами аутистического спектра и легкой умственной отсталостью деятельность учителя в определенной степени лимитирована спецификой проявлений основного дефекта. Таким образом, реализация разработанной методики адаптивного физического воспитания наряду с разработкой и ведением индивидуального коррекционно-развивающего маршрута позволит учителю своевременно планировать содержание занятий физическими упражнениями, что в свою очередь позволит оптимизировать процесс физического воспитания для обоих его участников – учителя и учащихся.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 4 декабря 2007 г. № 329-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/ (дата обращения: 31.03.2025).
2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01 июля 2020 г.) // Официальное опубликование правовых актов. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202210060013> (дата обращения: 31.03.2025).
3. Положение инвалидов // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13964> (дата обращения: 31.03.2025).
4. Уракова Е. А., Шелехов А. А. Развитие мотивационной сферы детей с расстройствами аутистического спектра средствами адаптивной двигательной рекреации // Наука и технологии в сфере физической культуры и спорта : материалы науч.-практ. конф. науч.-пед. работников НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 22–31 мая 2023 года. Санкт-Петербург, 2023. С. 297–300. EDN: CUCLDH.
5. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г. : указ Президента РФ от 7 мая 2024 г. № 309 // Собрание законодательства Российской Федерации. 2024. № 20. Ст. 2584.
6. Наумова Е. В. Методика внеурочных занятий по адаптивному физическому воспитанию младших школьников с интеллектуальными нарушениями на основе дифференцирования двигательной активности : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Чайковский, 2020. 24 с.
7. Уракова Е. А., Шелехов А. А. Анализ понятий, применяемых в осуществлении процесса адаптивного физического воспитания с детьми с расстройствами аутистического спектра // Наука и технологии в сфере физической культуры и спорта. Санкт-Петербург, 2024. С. 342–349. EDN ZDHWDL.

REFERENCES

1. (2007), “On Physical Culture and Sports in the Russian Federation”, Federal Law No. 329-FZ of December 4, 2007, URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73038/.
2. (1993), “Constitution of the Russian Federation”, URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202210060013>.
3. “The situation of the disabled”, *Official website of the Federal State Statistics Service*, URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13964>.
4. Urakova E. A., Shelekhov A. A. (2023), “Development of the motivational sphere of children with autism spectrum disorders by means of adaptive motor recreation”, *Science and technology in the field of physical culture and sport*, St. Petersburg, pp. 297–300.
5. (2024), “On the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and for the perspective up to 2036”, Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2024 № 309, *Collection of Legislation of the Russian Federation*, No 20, St. 2584.
6. Naumova E. V. (2020), “Methodology of extracurricular activities on adaptive physical education of junior schoolchildren with intellectual disabilities on the basis of differentiation of motor activity”, *Tchaikovsky*, 24 p.
7. Urakova E. A., Shelekhov A. A. (2024), “Analysis of the concepts used in the implementation of the process of adaptive physical education with children with autism spectrum disorders”, *Science and technology in the field of physical culture and sport*, St. Petersburg, pp. 342–349.

Информация об авторе: Уракова Е. А., преподаватель кафедры теории и методики адаптивной физической культуры, ORCID: 0009-0003-0167-3098, SPIN-код 2393-5483.

Поступила в редакцию 04.04.2025. Принята к публикации 24.04.2025.

УДК 796.325

DOI 10.5930/1994-4683-2025-229-234

**Особенности физического состояния и психомоторных способностей
у волейболистов сидя**

Ярошенко Валерия Олеговна¹

Мавлиев Фанис Азгатович², кандидат биологических наук

Баранова Светлана Николаевна¹, кандидат биологических наук

¹*Дальневосточная государственная академия физической культуры, Хабаровск*

²*Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Казань*

Аннотация

Цель исследования – определить особенности физического состояния и психомоторных способностей у волейболистов сидя.

Методы и организация исследования. В исследовании приняли участие 9 мужчин, занимающихся волейболом сидя, средний возраст которых составил $36,3 \pm 8,4$ года. Для оценки физического состояния использовался аппаратно-программный комплекс «Омега.Спорт», который позволил определить следующие параметры: уровень адаптации к физическим нагрузкам, тренированности организма, энергетического обеспечения, психоэмоционального состояния и спортивной формы. Для исследования психомоторных способностей использовалась система «НС-Психотест», с помощью которой были оценены сенсорные функции, такие как внимание и скорость реакции, которые имеют решающее значение для успешного выполнения игровых действий.

Результаты исследования и выводы. Полученные данные показали, что уровень адаптации к физическим нагрузкам составил $61,1 \pm 32,0\%$, уровень тренированности – $66,9 \pm 30,1\%$, а уровень энергетического обеспечения – $56,6 \pm 25,8\%$. Психоэмоциональное состояние составило $57,8 \pm 24,9\%$, что указывает на необходимость уделять внимание этому аспекту в тренировочном процессе. Также было установлено, что психомоторные показатели, такие как реакция на движущийся объект, время реакции и объемное внимание, находятся на среднем уровне, при этом отмечается высокая вариативность данных среди спортсменов. Результаты исследования показывают, что физическое состояние и психомоторные способности имеют существенное значение для достижения высоких результатов у волейболистов сидя. Высокая вариативность показателей среди спортсменов подтверждает необходимость индивидуализированного подхода в тренировочном процессе для повышения эффективности спортивной подготовки.

Ключевые слова: волейбол сидя, адаптивный спорт, спортсмены с ПОДА, физическое состояние, психомоторная подготовленность, НС-Психотест, АПК «Омега.Спорт».

Features of physical condition and psychomotor abilities in sitting volleyball players

Yaroshenko Valeria Olegovna¹

Mavliev Fanis Azgatovich², candidate of biological sciences

Baranova Svetlana Nikolaevna¹, candidate of biological sciences

¹*Far Eastern State Academy of Physical Culture, Khabarovsk*

²*Volga Region State University of Physical Culture, Sport and Tourism, Kazan*

Abstract

The purpose of the study is to identify the features of physical condition and psychomotor abilities in sitting volleyball players.

Research methods and organization. The study involved 9 men engaged in sitting volleyball, with an average age of 36.3 ± 8.4 years. To assess their physical condition, the hardware-software complex "Omega.Sport" was used, which allowed for the determination of the following parameters: level of adaptation to physical loads, physical fitness, energy supply, psycho-emotional state, and athletic form. The "NS-Psychotest" system was used to study psychomotor abilities, through which sensory-motor functions such as attention and reaction speed were evaluated, which are crucial for the successful execution of game actions.

Research results and conclusions. The obtained data indicated that the level of adaptation to physical loads was $61.1 \pm 32.0\%$, the level of training was $66.9 \pm 30.1\%$, and the level of energy supply was $56.6 \pm 25.8\%$. The psycho-emotional state averaged $57.8 \pm 24.9\%$, which highlights the need to focus on this aspect within the training process. It was also established that psychomotor indicators, such as reaction to a moving object, reaction time, and volumetric attention, are at an

average level, with a notable high variability of data among athletes. The results of the study demonstrate that physical condition and psychomotor abilities are crucial for achieving high performance in sitting volleyball players. The high variability of indicators among athletes confirms the necessity of an individualized approach in the training process to enhance the effectiveness of sports training.

Keywords: sitting volleyball, adaptive sports, athletes with disabilities, physical condition, psychomotor readiness, NS-Psychotest, APC "Omega.Sport".

ВВЕДЕНИЕ. Волейбол сидя – это адаптивный вид спорта, предназначенный для спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата (ПОДА). Тренировочный процесс в этом виде спорта направлен на развитие специфических двигательных навыков и оптимизацию техники игровых действий с учетом биомеханических и функциональных ограничений спортсмена, а командный характер игры способствует их социальной интеграции. Регулярные тренировочные занятия способствуют развитию сохраненных двигательных возможностей и формированию компенсаторных механизмов. Особое внимание уделяется скорости реакции и координации движений рук, что важно для успешного выполнения технических элементов [1].

Для оптимизации тренировочного процесса необходим комплексный подход, включающий анализ физического состояния и психомоторной подготовленности спортсменов-инвалидов. Инструментальные методы, реализованные в различных системах, таких как «Омега.Спорт» и «НС-Психотест», позволяют объективно оценить физическую подготовленность и динамику физического состояния организма в ответ на тренировочные нагрузки.

Несмотря на активное развитие паралимпийского спорта, особенности подготовки спортсменов в волейболе сидя остаются недостаточно изученными [2]. Недостаток научных данных в этой области подчеркивает необходимость исследования физического состояния и психомоторной подготовленности спортсменов, что играет ключевую роль в спортивной подготовке и рассматривается в исследованиях здоровых волейболистов [3]. Эти аспекты важны и в адаптивном спорте, где индивидуальные особенности спортсменов требуют специфического подхода к тренировочному процессу [4, 5].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – определить особенности физического состояния и психомоторных способностей у волейболистов сидя.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В исследовании приняли участие 9 мужчин, средний возраст которых составил $36,3 \pm 8,4$ года.

Для оценки физического состояния использовался АПК «Омега.Спорт» (Россия), позволяющий определить следующие показатели:

- Уровень адаптации к физическим нагрузкам (А, %)
- Уровень тренированности организма (В, %);
- Уровень энергетического обеспечения (С, %);
- Health – Интегральный показатель спортивной формы (Н, %)
- Психоэмоциональное состояние (D, %).

Оценка сенсомоторных функций проводилась с использованием АПК «НС-Психотест» (Россия), который позволял регистрировать следующие показатели:

- ОЗПР по таблицам Шульте-Платонова (сек);
- Простую зрительно-моторную реакцию (ПЗМР, мс);
- Реакцию выбора (мс);
- Объем внимания (мс);

- Реакцию различения (мс);
- Реакцию на движущийся объект (РДО, раз).

Результаты исследования были обработаны с помощью программы SPSS 20. Определялись средние значения и стандартные отклонения. Использовались корреляционный анализ Спирмена и критерий Манна-Уитни. Уровень статистической значимости $\alpha = 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. С помощью аппаратно-программных комплексов «Омега.Спорт» и «НС-Психотест» были получены данные по основным показателям исследования. Применение методов статистического анализа, включая корреляционный анализ и U-критерий Манна-Уитни, позволило выявить значимые взаимосвязи между различными показателями, что подчеркивает необходимость индивидуализированного подхода к тренировочному процессу.

Уровень адаптации к физическим нагрузкам (А) составил $61,1 \pm 32,0$ %. Этот показатель указывает на средний уровень адаптации к физическим нагрузкам в исследуемой группе, что может свидетельствовать о необходимости более персонализированного подхода к тренировочному процессу (рис. 1).

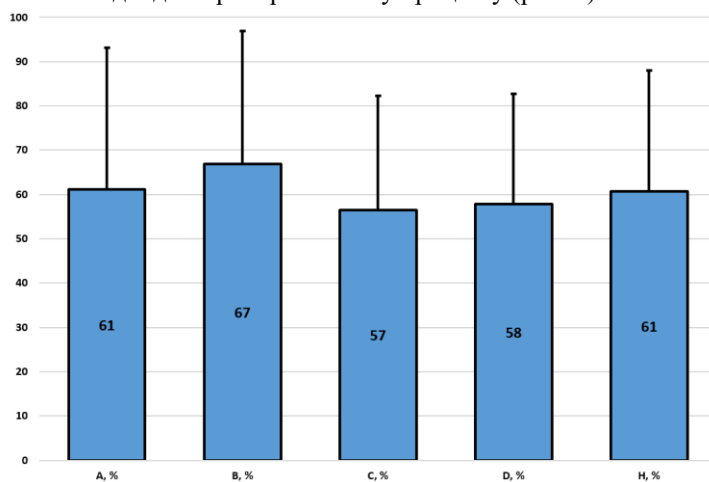


Рисунок 1 – Показатели уровня адаптации (А, %), тренированности (В, %), энергетического обеспечения (С, %), психоэмоционального состояния (Д, %) и спортивной формы (Н, %) по данным «Омега.Спорт»

Уровень тренированности организма (В) составил $66,9 \pm 30,1$ %. Несмотря на то, что значение находится выше среднего, высокая вариативность подчеркивает неоднородность в физической подготовленности участников, что может затруднить применение единых рекомендаций для всей группы.

Уровень энергетического обеспечения (С) составил $56,6 \pm 25,8$ %. Низкий уровень данного показателя может указывать на недостаточную выносливость, требующую внимания со стороны тренера для разработки тренировочных занятий, направленных на улучшение этого параметра.

Психоэмоциональное состояние (Д) составило $57,8 \pm 24,9$ %. Этот показатель находится на грани удовлетворительного уровня, что может негативно сказываться на эффективности тренировочного процесса и восстановлении.

Health - Интегральный показатель «спортивной формы» (H) составил $60,7 \pm 27,3\%$. Средний уровень данного показателя, в сочетании с высокой вариативностью, подчеркивает необходимость более глубокого анализа факторов, влияющих на спортивную форму испытуемых.

Ниже приведены результаты по психомоторным показателям, обеспечивающие полное представление о психомоторной подготовленности испытуемых (рис. 2). Эти данные позволяют оценить взаимосвязь между физическим состоянием и психомоторикой, а также выявить области, требующие дополнительного внимания в тренировочном процессе.

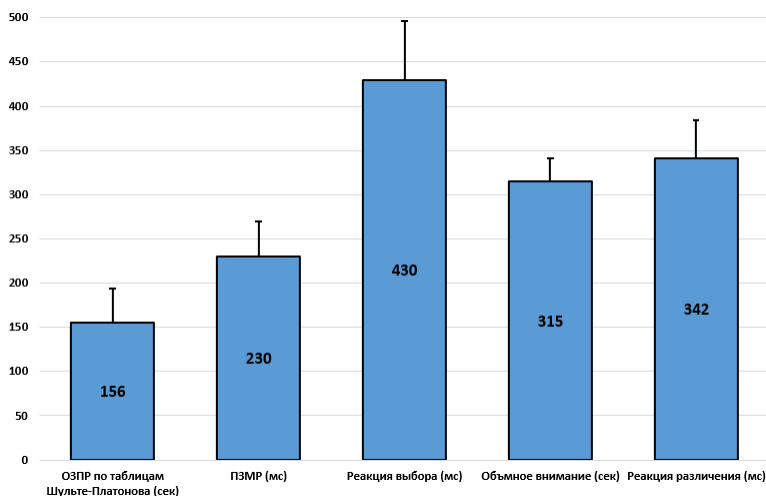


Рисунок 2 – Показатели некоторых психофизиологических тестов по данным системы АПК «НС-Психотест»

ОЗПР по таблицам Шульте-Платонова составило $155,9 \pm 37,3$ сек, что указывает на средний уровень внимательности и концентрации.

ПЗМР составило $229,7 \pm 40,0$ мс, что соответствует среднему уровню времени реакции и может быть связано с общей физической и психической подготовленностью волейболистов сидя.

Реакция выбора составила $430 \pm 65,7$ мс, что демонстрирует способность спортсменов к быстрой обработке информации.

Объем внимания оценивался в $314,9 \pm 25,9$ мс, что является важным показателем для выполнения физических упражнений и подчеркивает необходимость тренировки внимания в рамках спортивной подготовки.

Реакция различения составила $341,6 \pm 42,3$ мс, что указывает на способность большинства испытуемых быстро реагировать на стимулы, однако значительная вариативность реакционных способностей требует внимания при планировании тренировок.

РДО (точные реакции) составили $23,4 \pm 6,3$ раза, что свидетельствует о высоком уровне координации и точности движений.

РДО (опережение) составило $11,3 \pm 3,3$ раза, что свидетельствует о развитой способности испытуемых предугадывать игровые события.

РДО (запаздывание) составило $15,0 \pm 5,4$ раза, что указывает на уровень задержки реакции спортсменов в ответ на игровые стимулы.

Эти данные подчеркивают, что все показатели находятся на среднем уровне, однако высокая вариативность требует индивидуализированного подхода к тренировкам. В частности, рекомендуется уделить особое внимание улучшению уровня энергетического обеспечения и психоэмоционального состояния, что может способствовать повышению общей эффективности тренировочного процесса и достижению спортивных результатов.

Выявленная высокая вариативность показателей стала основанием для проведения исследования взаимосвязей между компонентами физического состояния и психомоторики. Применение коэффициента Спирмена позволило определить, какие факторы оказывают наибольшее влияние на спортивную форму волейболистов сидя, и сделать несколько ключевых выводов.

После корреляционного анализа были получены результаты (табл. 1), показывающие сильную взаимосвязь между адаптацией и тренированностью, что подтверждает влияние адаптационных механизмов на уровень физической подготовленности спортсменов. Это подчеркивает необходимость индивидуализированного подхода к тренировочному процессу, учитывающего уровень физической подготовленности каждого спортсмена.

Таблица 1 – Корреляционный анализ

Переменные	Коэффициент корреляции	Значимость (p)
Вес и Уровень адаптации к физическим нагрузкам (А)	-0,710*	0,032
Уровень адаптации к физическим нагрузкам (А) и Уровень тренированности организма (В)	0,828**	0,006
Уровень адаптации к физическим нагрузкам (А) и Уровень энергетического обеспечения (С)	0,895**	0,001
Уровень адаптации к физическим нагрузкам (А) и Психоэмоциональное состояние (D)	0,979**	0,000
Уровень адаптации к физическим нагрузкам (А) и Интегральный показатель "спорт. формы" (Н)	0,895**	0,001
Уровень тренированности организма (В) и Уровень энергетического обеспечения (С)	0,924**	0,000
Уровень тренированности организма (В) и Психоэмоциональное состояние (D)	0,850**	0,004
Уровень тренированности организма (В) и Интегральный показатель "спорт. формы" (Н)	0,933**	0,000
Уровень энергетического обеспечения (С) и Психоэмоциональное состояние (D)	0,941**	0,000
Уровень энергетического обеспечения (С) и Интегральный показатель "спорт. формы" (Н)	0,992**	0,000
Психоэмоциональное состояние (D) и Интегральный показатель "спорт. формы" (Н)	0,950**	0,000

Примечания:

* $p < 0,05$ – значимая корреляция

** $p < 0,01$ – очень значимая корреляция

Обнаружена положительная корреляция между психоэмоциональным состоянием и спортивными результатами, что указывает на значительную роль психологической устойчивости и эмоциональной стабильности в процессе адаптации к физическим нагрузкам. Выявленные корреляции подтверждают целесообразность включения психологических методик в программу подготовки спортсменов.

Обнаруженная корреляция между уровнем энергетического обеспечения и интегральным показателем «спортивная форма» может свидетельствовать о значимости энергетического обеспечения для физической работоспособности спортсменов.

Сравнение возрастных групп до 35 лет и старше 35 лет не обнаружило статистически значимых различий по антропометрическим, функциональным и психофизиологическим показателям ($p > 0,05$). Возрастной фактор, по данным исследования, не является определяющим в оценке спортивной формы у данной категории спортсменов, что, по всей видимости, связано со спецификой физического состояния исследуемых.

ВЫВОДЫ. В ходе исследования выявлены ключевые особенности физического состояния и психомоторных способностей у волейболистов сидя. Установлено, что показатели адаптации к физическим нагрузкам, тренированности и энергетического обеспечения находятся на среднем уровне, но имеется существенный разброс показателей. Аналогичные особенности отмечены и в психофизиологических показателях. Высокая вариативность показателей среди спортсменов подтверждает необходимость индивидуализации тренировочного процесса, что позволит повысить эффективность подготовки и достижения спортивных результатов. Дальнейшие исследования в этой области могут быть направлены на разработку специализированных тренировочных программ, учитывающих индивидуальные особенности волейболистов сидя.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ярошенко В. О., Галицын С. В., Мавлиев Ф. А. Оценка показателей психомоторики лиц, занимающихся волейболом сидя. DOI 10.36028/2308-8826-2024-12-4-191-196 // Наука и спорт: современные тенденции. 2024. Т. 12, № 4 (48). С. 191–196. EDN NVVNMI.
2. Ярошенко В. О., Галицын С. В. Основы подготовки волейболистов сидя // Современные проблемы физической культуры и спорта : материалы XXVIII Всероссийской научно-практической конференции. Хабаровск : Дальневосточ. гос. акад. физ. культуры, 2024. С. 303–307. EDN BMEVFO.
3. Mroczek D. Changes in psychomotor reactions and the activity of certain physiological indices of volleyball players // *Studies in Physical Culture & Tourism*. 2007. V. 14, Supplement. P. 271–277.
4. Sitting volleyball players: differences in physical and psychological characteristics between national and league teams / Ahmadi S. [et al.]. DOI 10.26582/k.52.2.3 // *Kinesiology*. 2020. T. 52, № 2. С. 169–177. EDN: GVKJQK.
5. Yüksel Mehmet Fatih, Tarık Sevindi. Physical Fitness Profiles of Sitting Volleyball Players of the Turkish National Team // *Universal Journal of Educational Research*. 2018. No 6. P. 556–561.

REFERENCES

1. Yaroshenko V. O., Galitsyn S. V., Mavliev F. A. (2024), "Evaluation of psychomotor performance indicators of individuals involved in sitting volleyball", *Science and Sport: Modern Trends*, Vol. 12, No. 4 (48), pp. 191–196, DOI 10.36028/2308-8826-2024-12-4-191-196.
2. Yaroshenko V. O., Galitsyn S. V. (2024), "Basics of training sitting volleyball players", *Modern problems of physical education and sports*, Khabarovsk, pp. 303–307.
3. Mroczek D. (2007), "Changes in psychomotor reactions and the activity of certain physiological indices of volleyball players", *Studies in Physical Culture & Tourism*, V. 14, Suppl., pp. 271–277.
4. Ahmadi S. [et al.] (2020), "Sitting volleyball players: differences in physical and psychological characteristics between national and league teams", *Kinesiology*, V. 52, No 2, pp. 169–177.
5. Yüksel Mehmet Fatih, Tarık Sevindi (2018), "Physical Fitness Profiles of Sitting Volleyball Players of the Turkish National Team", *Universal Journal of Educational Research*, No 6, pp. 556–561.

Информация об авторах: **Ярошенко В.О.**, старший преподаватель кафедры адаптивной физической культуры, ORCID: 0009-0006-8686-6826, SPIN-код: 7467-1728. **Мавлиев Ф. А.**, старший научный сотрудник Учебно-научного центра технологий подготовки спортивного резерва, ORCID: 0000-0001-8981-7583, SPIN-код: 6570-6636. **Баранова С.Н.**, доцент кафедры адаптивной физической культуры, ORCID: 0009-0007-8404-7613, SPIN-код: 6394-8693.

Поступила в редакцию 03.03.2025.

Принята к публикации 02.04.2025.

МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 796.011.3

DOI 10.5930/1994-4683-2025-235-244

**Программа военно-физической подготовки студентов вузов Кубани
в современных общественно-исторических условиях**

Александров Спартак Геннадиевич, кандидат педагогических наук, доцент

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Краснодарский филиал, г. Краснодар

Аннотация. В современной российской высшей школе возрастает значение военно-физической подготовки студенческой молодежи. Сохраняется потребность в подготовке и реализации на практике соответствующих инноваций.

Методы и организация исследования. При подготовке статьи использованы результаты научно-творческой деятельности студентов бакалавриата второго курса очной формы обучения по направлению подготовки «Менеджмент» Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова Коваленко Д.С. и Диденева И.И., осуществивших ряд исследовательских процедур (сбор и обработка научно-теоретических и программно-нормативных материалов, а также данных социологического опроса, проведение процедур тестирования двигательных способностей) под научным руководством автора данной публикации. Исследование проводилось в 2024 году. Произведены: сбор теоретических материалов и анализ эмпирических данных; составление программы военно-физической подготовки студентов вузов; социологический опрос; педагогическое наблюдение и эксперимент, тестирование двигательной подготовленности.

Результаты исследования. Получены новейшие данные по вопросу формирования и развития военно-прикладных навыков у студентов вузов Кубани. Предложена соответствующая комплексная факультативная авторская программа для студентов бакалавриата 1-2 курсов гуманитарного вуза (Краснодарский филиал Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова), экспериментально доказана ее эффективность. Установлен статистически достоверный прирост искомых показателей у студентов экспериментальных групп.

Ключевые слова: физическое воспитание студентов, военно-физическая подготовка, физическая подготовленность, двигательные способности, специальная физическая подготовка, военно-прикладные навыки, патриотизм.

The program of military-physical training of university students in Kuban under modern socio-historical conditions

Alexandrov Spartak Gennadievich, candidate of pedagogical sciences, associate professor
Plekhanov Russian University of Economics, Krasnodar Branch

Abstract. In modern Russian higher education, the importance of military-physical training for student youth is increasing. There remains a need for the preparation and practical implementation of relevant innovations.

Research methods and organization. The article is based on the results of the scientific and creative activities of second-year undergraduate students in full-time study in the field of "Management" at the Krasnodar branch of Plekhanov Russian University of Economics named after G.V. Plekhanov, Kovalenco D.S. and Didenyev I.I., who carried out a number of research procedures (collection and processing of scientific-theoretical and regulatory materials, as well as data from sociological surveys, and conducting testing procedures for motor abilities) under the scientific supervision of the author of this publication. The research was conducted in 2024. It included: the collection of theoretical materials and analysis of empirical data; the development of a military-physical training program for university students; a sociological survey; pedagogical observation and experimentation; and testing of physical fitness.

Research results. The latest data has been received regarding the formation and development of military-applied skills among university students in Kuban. A comprehensive elective author's program has been proposed for first- and second-year undergraduate students at a humanitarian university (Plekhanov Russian University of Economics, Krasnodar branch), and its effectiveness has been experimentally proven. A statistically significant increase in the targeted indicators has been established among the students of the experimental groups.

Keywords: physical education of students, military-physical training, physical fitness, motor skills, special physical training, military-applied skills, patriotism.

ВВЕДЕНИЕ. Помимо военной и военно-прикладной подготовки, важным аспектом обеспечения обороноспособности российского государства должна стать военно-физическая подготовка. До настоящего времени в современной отечественной науке о физическом воспитании и спортивной тренировке вопрос военно-физической подготовки студенческой молодежи не поднимался. Сегодня необходимость военно-физической подготовки молодежи становится все более очевидной из-за растущих внешних военных и политико-экономических угроз национальной безопасности.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – повышение военно-физической подготовленности студентов вуза путём внедрения в учебный процесс соответствующей программы. Сформулированы следующие задачи:

1. Изучить, обобщить и проанализировать материалы по военной, военно-прикладной и специальной физической подготовке.
2. Разработать комплексную факультативную авторскую программу военно-физической подготовки студентов вузов гуманитарного профиля.
3. Экспериментально проверить эффективность разработанной программы на базе Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова.

Гипотеза: регулярное выполнение физических упражнений разработанной программы военно-физической подготовки в течение эксперимента позволит занимающимся значительно увеличить результативность выполнения нормативов комплекса ГТО.

Объект исследования – становление гармоничной личности студентов бакалавриата 1 курса очной формы обучения Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова с преимущественным развитием прикладных двигательных умений и навыков. **Предмет исследования** – процесс формирования у студентов общефизических и специальных прикладных двигательных качеств, необходимых для выполнения задач, связанных с военной службой и защитой Родины, посредством участия в факультативных занятиях по военно-физической подготовке.

Методология исследования базировалась на организационно-логическом, структурно-функциональном и деятельностном подходах к проведению научных исследований [1]. **Методы:** анализ литературных источников, архивных и законодательных документов, программно-методических материалов по заявленной проблематике; анкетирование; педагогический эксперимент и тестирование; математическая статистика [2].

Научная новизна заключается во внедрении в научно-педагогическое пространство новой авторской программы «Военно-физическая подготовка студентов вузов гуманитарного профиля», экспериментально доказавшей свою эффективность. Результаты исследования дополняют теорию и методику военной подготовки и физической культуры сведениями о военно-физической подготовке студентов вузов, арсенале средств специальной физической подготовки, соответствующих средствах и формах работы с обучаемыми в высшей школе. Применение авторской факультативной программы военно-физической подготовки в гуманитарном вузе обогащает современную теорию и методику физической культуры и спортивной тренировки.

Достоверность результатов исследования обеспечена теоретической обоснованностью разработанной программы, достаточным объемом фактических данных, корректным применением статистических методов. Основные положения научного исследования внедрены в учебно-воспитательный процесс Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Реализация исследовательских процедур проводилась на базе КФ РЭУ им. Г.В. Плеханова. На I этапе (июнь 2024 г.) выбрана тема, определены цель и задачи, методология и методы исследования. На II этапе (июль-август 2024 г.) произведен подбор, изучение и обобщение литературы, материалов и документов; разработана авторская (факультативная) программа военно-физической подготовки студентов 1-2 курсов очной формы обучения. На III этапе (сентябрь-декабрь 2024 г.) осуществлен случайный выбор студентов-очников бакалавриата, сформированы две экспериментальные и две контрольные группы обучаемых (по 10 чел. в каждой); проведено тестирование показателей физической подготовленности до и после педагогического эксперимента; проанализированы полученные данные; сформулированы выводы и рекомендации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исторические предпосылки военно-физической подготовки в России уходят корнями в советский период, когда закладывались традиции массовой подготовки граждан к обороне страны. Существовала система воспитания физически подготовленного и дисциплинированного населения. Были военизированные клубы и организации, где молодежь обучалась основам военного дела. Система обязательной военной службы также сыграла большую роль в формировании понимания необходимости подготовки к обороне страны [3].

Современная геополитическая обстановка характеризуется агрессивной риторикой руководителей ряда государств блока НАТО, участием Российской Федерации в специальной военной операции, повышенной нестабильностью, возрастанием частоты локальных вооруженных конфликтов, нарастанием конкуренции за ресурсы. В создавшихся условиях военно-физическая подготовка студентов приобретает особое значение для молодежи и гражданского общества, позволяя создать значимый резерв мотивированных граждан, готовых к службе [4]. Она включает патриотические элементы, создающие барьер от деструктивной пропаганды, нацеленной на манипулирование молодежью. Это создает защиту от внешнего психологического давления [5]. Военно-прикладная подготовка основана на подходе, сочетающем физическое, тактическое и морально-психологическое развитие [6].

В период с сентября по октябрь 2024 г. в головном вузе и филиалах РЭУ прошли обучающие курсы по направлению «Оператор беспилотных летательных аппаратов». С 2024 г. в РЭУ им. Г.В. Плеханова функционирует Военно-учебный центр, осуществляющий подготовку студентов по программе «Сержант запаса».

В условиях Кубани особое значение приобретает использование самобытных военных и духовно-нравственных традиций кубанского казачества, народных игр и состязаний казаков.

В основе современного подхода к военно-физической подготовке лежат несколько ключевых направлений: 1) формирование прикладной двигательной подготовленности; 2) интеграция физической и боевой подготовки; 3) морально-психологическая подготовка; 4) использование инновационных технологий.

Все данные направления должны реализовываться в комплексе мероприятий, интегрированных в учебную и внеучебную деятельность студентов [7].

Военно-патриотическая подготовка подразумевает вовлечение студентов во встречи с ветеранами, совместные учения с представителями вооруженных сил и участие в общественно значимых событиях.

Разработанная авторская факультативная программа нацелена не только на повышение физических качеств, но и на формирование специальных двигательных и военно-прикладных навыков, психофизической устойчивости.

I. Общая физическая подготовка: кардионагрузка; силовые тренировки; функциональные тренировки.

II. Специальная физическая подготовка: тактические упражнения; силовые упражнения; тренировки со снаряжением.

III. Обучение основам рукопашного боя: отработка в парах ударов руками и ногами, приемов «самостраховки»; спарринги; приемы борьбы.

IV. Психологическая подготовка: тренировка стрессоустойчивости; развитие психологической выносливости; тренировка психологической устойчивости.

V. Теоретическая подготовка и навыки ориентирования и выживания: ориентирование на местности; навыки выживания; тактика передвижения в группе.

VI. Развитие дисциплины и командной работы: групповые тренировки; упражнения на лидерство и подчинение; практические учения.

VII. Патриотическая подготовка: занятия по формированию гражданской ответственности и патриотизма; привитие занимающимся чувства гордости и любви к Родине; участие в мероприятиях по оказанию гуманитарной помощи российским военнослужащим, находящимся в зоне СВО.

С целью изучения отношения студентов к военно-прикладной и специальной боевой подготовке, а также выявления их интересов в данной области, проведен соответствующий социологический опрос.

В исследовании участвовали 189 студентов бакалавриата КФ РЭУ им. Г.В. Плеханова очной и очно-заочной формы обучения в возрасте 17–23 лет.

На рисунке 1 представлены результаты опроса.

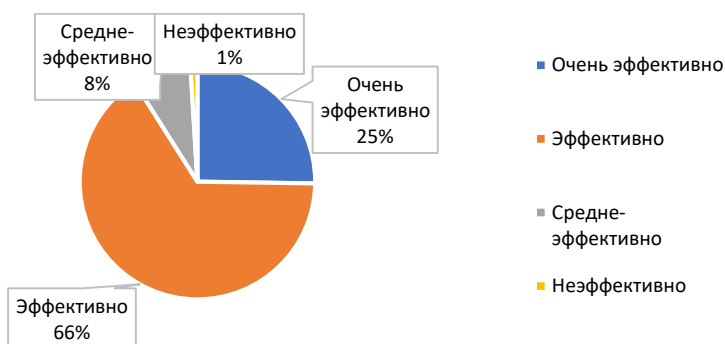


Рисунок 1 – Соотношение ответов студентов на вопрос: «Насколько эффективно будет внедрение военно-физической подготовки в вузовские программы обучения?»

Большинство участников опроса либо не имеют четкого понимания о сути военно-физической подготовки, либо ассоциируют ее с базовыми военными навыками. Однако студенты оценивают ее потенциальную эффективность как высокую, что говорит о положительном восприятии идеи такой подготовки.

Наиболее востребованными видами активности являются разборка-сборка и перезарядка оружия (57,7%), стрельба из пневматического и огнестрельного оружия (55%), тактические игры (53,4%), рукопашный бой (52,4%) и др. Это означает, что студенты заинтересованы в комплексном развитии, которое будет полезно как для личного роста, так и для подготовки к военной службе (рис. 2).



Рисунок 2 – Соотношение ответов студентов на вопрос: «Какие виды военно-физической подготовки Вам наиболее интересны?»

Основными мотивирующими факторами респонденты назвали умение обращаться с оружием (52,9%), улучшение физической формы, освоение навыков самообороны (по 57,1%), интерес к военному делу (28,6%), прикладные навыки управления дронами (23,8%) (рис. 3).

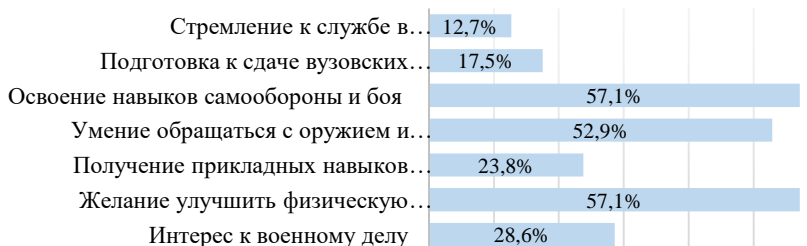


Рисунок 3 – Соотношение ответов студентов на вопрос: «Что Вас привлекает в занятиях по военно-физической подготовке в вузе?»

Наибольший интерес вызывают практические занятия (66,7%), туристические походы (50,8%) и спортивные мероприятия (35,4%) (рис. 4).



Рисунок 4 – Соотношение ответов студентов на вопрос: «Какие формы военно-физической подготовки Вам наиболее интересны?»

Наибольший интерес у участников опроса вызывают: основы рукопашного боя (51,1%), огневая подготовка (48,1%), использование БПЛА (39,7%) и медицинская подготовка (34,5%) (рис. 5).

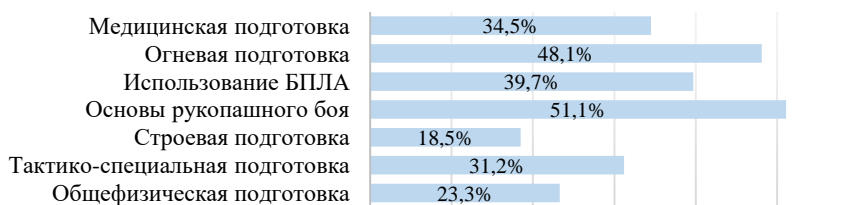


Рисунок 5 – Соотношение ответов студентов на вопрос: «Какие разделы военно-физической подготовки Вам наиболее интересны?»

Студенты хотели бы видеть современное оборудование и оснащение, включая тир и специализированные тренажеры, а также индивидуальный подход к каждому занимающемуся. Значительная часть респондентов выразила интерес к практическим занятиям, таким как тактические игры и рукопашный бой. Выявленные предпочтения и рекомендации респондентов помогут создать более эффективную и востребованную программу, которая будет учитывать потребности студентов, повышать их заинтересованность и способствовать всестороннему развитию (рис. 6).

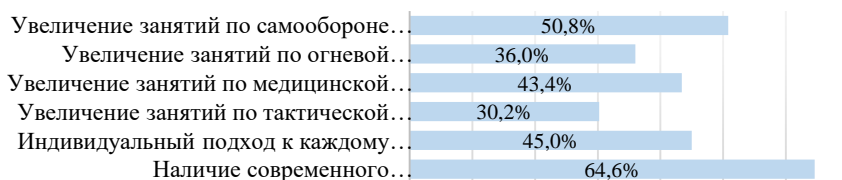


Рисунок 6 – Соотношение ответов студентов на вопрос: «Какая обеспеченность и направленность занятий военно-физической подготовкой была бы для Вас наиболее привлекательна?»

По результатам анализа литературных и архивных источников, законодательных документов и программно-нормативных материалов, проведенного социологического опроса, составлена авторская комплексная факультативная программа военно-физической подготовке студентов гуманитарных вузов (на примере КФ РЭУ им. Г.В. Плеханова) (табл. 1).

Таблица 1 – Авторская программа военно-физической подготовки студентов I курса КФ РЭУ им. Г.В. Плеханова

№ п/п	Разделы (темы)	Час.	
		Теория	Практика
1	2	3	4
Раздел I. Теоретическая подготовка			
1.1.	Основы военно-физической подготовки студентов	1	
1.2.	Формирование прикладных физических качеств и двигательных способностей	1	
1.3.	Развитие специальных двигательных навыков военнослужащих	1	
1.4.	Особенности маскировки на местности	1	
1.5.	Основы меткой стрельбы и обращения с оружием	1	
1.6.	Средства индивидуальной защиты, в т.ч. органов дыхания	1	
1.7.	Преодоление естественных и искусственных военных препятствий	1	
1.8.	Применение холодного оружия и специальных средств в боевой обстановке	1	
1.9.	Использование в боевой обстановке дронов и беспилотников, управление ими	1	
1.10.	Основы медицинской подготовки: иммобилизация конечностей и остановка кровотечений, реанимационные мероприятия	1	
Раздел II. Патриотическая подготовка			
2.1.	Выдающиеся полководцы России от древности до наших дней	1	
2.2.	Основные понятия: Родина, патриотизм, защита России от внешних врагов и посягательств	1	
2.3.	Роль Веры в защите Отечества: основные религии в обеспечении безопасности российского народа (православие, мусульманство и др.)	1	
2.4.	Великие победы Российского государства: история и современность	1	
2.5.	Города-герои и города воинской доблести Российской Федерации	1	
2.6.	Специальная военная операция, её цели, задачи и значение	1	
Раздел III. Психологическая подготовка			
3.1.	Формирование мотивации к военной службе	1	
3.2.	Развитие психологической готовности к выполнению боевых задач	1	
3.3.	Становление психологической устойчивости к участию в боестолкновениях с противником	1	
3.4.	Создание «психологических моделей» успешного ведения боя	1	
3.5.	Методы психологического самоконтроля и релаксации, аутогенной тренировки	1	
3.6.	Основы коррекция психологических состояний у участников боевых действий	1	
Раздел IV. Специальная военно-техническая подготовка			
4.1.	Снаряжение-разряжение магазинов стрелкового оружия (АК-74, ПМ)		2
4.2.	Неполная разборка-сборка автоматического стрелкового оружия (АК-74)		2

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
4.3.	Снаряжение и подготовка к использованию ручных гранат (Ф-1 и РГД-5)		2
4.4.	Применение средств индивидуальной защиты (фильтрующих противогазов «ПМК-2», «ПБФ»)		2
4.5.	Основы безопасного обращения со стрелковым оружием, практические стрельбы		2
Раздел V. Общефизическая подготовка			
5.1.	Строевые и гимнастические упражнения		4
5.2.	Легкая атлетика		4
5.3.	Силовая и подготовка		4
5.4.	Подвижные игры, в т.ч. казачьи		4
Раздел VI. Специальная физическая подготовка			
6.1.	Кроссовая подготовка		4
6.2.	Преодоление препятствий		4
6.3.	Кросс-фит подготовка		4
6.4.	Метание гранат		4
6.5.	Самбо и основы рукопашного боя		4
Раздел VII. Выполнение контрольных нормативов			
7.1.	Теория: теоретическая, патриотическая и психологическая подготовка	2	
7.2.	Практика: техническая, общефизическая, специальная физподготовка		2
Всего (72 час.):		24	48

В свободное от основных занятий время на контингенте обучающихся очной формы обучения младших курсов (1-2 курс) бакалавриата КФ РЭУ им. Г.В. Плеханова проведена экспериментальная проверка эффективности разработанной авторской факультативной программы военно-физической подготовки студентов вузов гуманитарного профиля, результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты выполнения контрольных нормативов студентов-юношей I курса (в начале и по завершении эксперимента)

Тест	Опытная группа (n =10)			Контрольная группа (n =10)		
	до эксперимента	после эксперимента	прирост	до эксперимента	после эксперимента	прирост
Сгиб.-разгиб. рук в упоре лёжа (1 мин.), раз	21, 5±2,2	28,8±1,8	p≤0, 05	23,7±2,6	25,0±2,1	p≥0, 05
Челночный бег 3X10 м., сек	8, 9±1,7	7, 2±1,3	p≤0, 05	8, 2±2,0	7,9±2,1	p≥0, 05
Прыжок в длину с места, см.	213,3±16,1	227,8±19,5	p≤0, 05	214,5±11,4	218,9±14,2	p≥0, 05
Пресс (1 мин.), раз	35, 1±5,2	49,5±4,1	p≤0, 05	30,8±7,7	36,9±5,5	p≥0, 05
Подтяг-е на перекладине, раз	8,3±1,9	11,6±2,2	p≤0, 05	9,1±1,6	10,2±1,4	p≥0, 05
Наклон вперед (гибкость), см.	+3,6±1,6	+4,1±2,0	p≥0, 05	+4,4±1,3	+5,0±1,7	p≥0, 05
Метание гранаты на дальность (макет, 700 гр.), м.	23, 6 ±3,4	29, 9 ±2,6	p≤0, 05	21, 3 ±3,1	24, 6 ±3,3	p≥0, 05

Результаты исследования позволяют констатировать достоверный прирост показателей двигательной подготовленности юношей опытной группы, участвовавших в эксперименте и занимавшихся по авторской экспериментальной (факультативной) программе военно-физической подготовки, по результатам шести тестов из семи ($p \leq 0,05$). Представители контрольной группы, занимавшиеся исключительно в рамках общепринятой программы физического воспитания на учебных занятиях по дисциплинам «Физическая культура» и «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», значимого прироста по рассматриваемым показателям не продемонстрировали.

Выполнение контрольных нормативов студентками 1 курса бакалавриата также выявило достоверное преобладание результатов в экспериментальной группе по сравнению с контрольной по большинству тестов ($p \leq 0,05$) (табл. 3).

Таблица 3 – Результаты выполнения контрольных нормативов студенток I курса (в начале и по завершении эксперимента)

Тест	Опытная группа (n =10)			Контрольная группа (n =10)		
	до эксперимента	после эксперимента	прирост	до эксперимента	после эксперимента	прирост
Сгиб-разгиб рук в упоре лёжа (1 мин.), раз	16,1±6,6	22,7±5,3	$p \leq 0,05$	16,8±6,9	19,4±5,6	$p \geq 0,05$
Челночный бег 3X10 м., сек	9,9±4,8	7,2±5,2	$p \leq 0,05$	10,1±2,2	9,9±2,7	$p \geq 0,05$
Прыжок в длину с места, см.	1628±11,3	177,5±12,1	$p \leq 0,05$	166,3±10,1	169,5±11,3	$p \geq 0,05$
Пресс (1 мин.), раз	22,3±4,7	33,4±3,9	$p \leq 0,05$	26,4±6,2	29,1±4,5	$p \geq 0,05$
Прыжки на скакалке, 1 мин.	102,7±14,9	110,2±16,5	$p \geq 0,05$	104,4±15,8	108,7±16,2	$p \geq 0,05$
Наклон вперед (гибкость), см.	+7,4±1,1	+8,0±2,5	$p \geq 0,05$	+5,5±3,7	+6,5±2,6	$p \geq 0,05$
Метание гранаты на дальность (макет, 500 гр.), м.	14, 3±7,1	20, 6±5,6	$p \leq 0,05$	15,2±4,2	18,0±5,1	$p \geq 0,05$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Авторская экспериментальная (факультативная) программа военно-физической подготовки студентов первого курса бакалавриата очной формы обучения, апробированная на базе Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова, продемонстрировала высокую, математически достоверную эффективность.

ВЫВОДЫ:

1. Военно-физическая подготовка в вузе – комплексный теоретико-прикладной образовательный процесс, развивающий у студентов двигательные способности, чувство гражданской ответственности, уверенность в себе и своих силах, готовность отстаивать безопасность и интересы Российской Федерации.
2. Значительное количество студентов, принявших участие в социологическом опросе, продемонстрировали активный интерес к освоению факультативной программы военно-физической подготовки в вузе.

3. По итогам эксперимента авторская комплексная (факультативная) программа военно-физической подготовки студентов доказала свою эффективность.

Практические рекомендации:

1. В вузе необходима организация специальных военно-прикладных занятий.
2. Необходимо добиваться становления и развития у студентов специальных физических и военно-прикладных навыков, а также навыков обращения со стрелковым оружием.

3. Важно добиваться не только физического развития, но и способности молодого человека сохранять спокойствие и дисциплину в экстремальных ситуациях.

4. Первостепенное значение следует уделять патриотическому воспитанию студентов, формировать уважение к России, ее истории и традициям.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Зиамбетов В. Ю., Малютин М. В. Реализация комплексной методики физической и военно-патриотической подготовки студентов в вузе. Оренбург : ОрГУ, 2017. 77 с.
2. Ковальчук А. Н. Основы безопасности жизнедеятельности. Ч. 2: Основы подготовки граждан к военной службе. Москва : ИНФРА-М, 2023. 328 с.
3. Лепешинский И. Ю., Блонский Ю. П. Военная подготовка. Часть 2. Москва : ИНФРА-М, 2024. 564 с.
4. Наговицын С. Г., Садиев Н. Н. Формирование военно-прикладной физической готовности студентов: проблемы и пути решения. DOI 10.14526/22_2014_22 // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2014. Т. 9, № 1. С. 84–91. EDN: SHVMKL.
5. Основы военной подготовки / под ред. В. В. Кулакова, В. И. Качалова. Москва : РГУП, 2024. 392 с.
6. Лешкевич С. А. Формирование модели военно-прикладной физической подготовки для студентов на занятиях по физической культуре // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2023. № 2 (66). С. 212–216. EDN: KXZQPO.
7. Александров С. Г. Потенциал традиционных элементов физической подготовки казаков в формировании патриотизма у кубанского студенчества // Сфера услуг: инновации и качество. 2023. № 69. С. 14–22. EDN: BIDPBN.

REFERENES

1. Ziambetov V. Yu., Malyutina M. V. (2017), "Implementation of a comprehensive methodology of physical and military-patriotic training of students in higher education institutions", OrGU, Orenburg.
2. Kovalchuk A. N. (2023), "Fundamentals of life safety", Part 2: Fundamentals of preparing citizens for military service, INFRA-M, Moscow.
3. Lepeshinsky I. Y., Blonsky Y. P. (2024), "Military training", Part 2, INFRA-M, Moscow.
4. Nagovitsyn S. G., Sadiev N. N. (2014), "Formation of military-applied physical readiness of students: problems and solutions", *Pedagogical, psychological, and biomedical problems of physical culture and sports*, Vol. 9, No. 1, pp. 84–91, DOI 10.14526/22_2014_22.
5. Kulakov V. V., Kachalov V. I. (Ed.) (2024), "Fundamentals of military training", RGUP, Moscow.
6. Leshkevich S. A. (2023), "Formation of a model of military-applied physical training for students in physical education classes", *Scientific notes. Electronic scientific journal of Kursk State University*, No. 2 (66), pp. 212–216.
7. Alexandrov S. G. (2023), "The potential of traditional elements of physical training of Cossacks in the formation of patriotism among Kuban students", *Service sector: innovation and quality*, No. 69, pp. 14–22.

Информация об авторе:

С.Г. Александров, доцент кафедры корпоративного и государственного управления, ORCID: 0000-0002-4068-9987.

Поступила в редакцию 03.03.2025.

Принята к публикации 28.04.2025.

УДК 37.032

DOI 10.5930/1994-4683-2025-245-252

**К вопросу совершенствования проверки физической подготовленности
сотрудников в территориальных органах МВД России**

Осипов Иосиф Вячеславович, кандидат юридических наук

Андрианов Александр Сергеевич, кандидат педагогических наук

Митин Александр Анатольевич, кандидат педагогических наук

Якушев Вадим Александрович, кандидат юридических наук, доцент

Академия управления Министерства внутренних дел Российской Федерации,

г. Москва

Аннотация

Цель исследования заключается в теоретическо-эмпирическом обосновании эффективности сочетанного использования на итоговых занятиях по физической подготовке прохождения специальных прикладных полос препятствий и практических заданий, связанных с решением задач по применению физической силы, в качестве действенного инструментария для контроля и диагностирования уровня физической подготовленности сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации.

Методы и организация исследования. Использован разнообразный инструментарий, представленный как общенаучными, так и частнонаучными методами. Из общенаучных методов использованы формально-логические (анализ и обобщение научных источников в сфере физического воспитания и организации физической подготовки), системный, структурный, сравнительный методы (сравнение и систематизация методов обучения), из частнонаучных – методы конкретно-социологических (анкетирование, интервьюирование) и педагогических исследований (педагогический эксперимент).

Результаты исследования и выводы. Полученные данные подтверждают эффективность использования в физической подготовке комплексных контрольных упражнений, представляющих собой прохождение специальных прикладных полос препятствий с решением практических задач по выполнению боевых приемов борьбы, в контексте достоверного диагностирования у испытуемых сотрудников полиции уровня развития двигательных качеств и сформированности профессиональной компетенции по потенциальному применению физической силы в возможных ситуациях оперативно-служебной деятельности.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, профессионально-прикладная физическая подготовка, контрольные упражнения, физическая сила.

**On the issue of improving the assessment of the physical fitness of employees
in the territorial bodies of The Ministry of internal affairs of Russia**

Osipov Iosif Vyacheslavovich, candidate of juridical sciences

Andrianov Aleksandr Sergeevich, candidate of pedagogical sciences

Mitin Aleksandr Anatolyevich, candidate of pedagogical sciences

Yakushev Vadim Aleksandrovich, candidate of juridical sciences, associate professor

Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation,

Moscow

Abstract

The purpose of the study is to theoretically and empirically justify the effectiveness of the combined use of special applied obstacle courses and practical tasks related to solving problems involving the application of physical strength during final physical training sessions, as an effective tool for monitoring and diagnosing the level of physical fitness of employees of the internal affairs bodies of the Russian Federation.

Research methods and organization. A variety of tools has been utilized, presented both by general scientific and specific scientific methods. Among the general scientific methods, formal-logical methods have been employed (analysis and generalization of scientific sources in the field of physical education and the organization of physical training), as well as systemic, structural, and comparative methods (comparison and systematization of teaching methods). Specific scientific methods include concrete sociological methods (surveys, interviews) and pedagogical research methods (pedagogical experiments).

Research results and conclusions. The obtained data confirm the effectiveness of using complex control exercises in physical training, which involve traversing specialized applied obstacle courses while solving practical tasks related to the execution of combat grappling techniques. This

is set in the context of reliable diagnostics for the police personnel being assessed, regarding their level of motor skill development and the formation of professional competence for the potential application of physical force in possible scenarios of operational-service activities.

Keywords: professional training, professionally applied physical training, control exercises, physical strength.

ВВЕДЕНИЕ. Профессиональная подготовка кадров для органов внутренних дел Российской Федерации является одним из ключевых направлений, обеспечивающих эффективность их функционирования. Ее социально значимым результатом, как разновидности образовательной деятельности, является формирование у сотрудников органов внутренних дел специальной профессиональной компетенции, обеспечивающей решение правоохранительных задач в сфере внутренних дел, в том числе с применением силовых мер принуждения. Это обеспечивается прогрессивными тенденциями развития системы ведомственного профессионального обучения, направленного на формирование и развитие профессионально важных знаний, умений, навыков и практического опыта у сотрудников полиции посредством внедрения инноваций в образование и модернизации институтов. С одной стороны, создается система непрерывной подготовки кадров, а с другой – формируются механизмы оценки ее качества за счет эффективного функционирования элементов системы ведомственного контроля за образовательным процессом, включая профессиональную служебную и физическую подготовку.

Доподлинно известно, что ключевым инструментом управления образовательным процессом является контроль динамики учебных достижений. «По результатам, полученным в ходе оценивания образовательной деятельности сотрудника органов внутренних дел, можно судить об уровне усвоения им профессиональных компетенций, которые не ограничиваются достижением цели формирования знаний, умений и навыков для решения задач по будущей профессии, но и включают в себя формирование у сотрудников органов внутренних дел профессиональной компетенции правомерного и эффективного решения правоохранительных задач с применением мер государственного принуждения» [1].

«Среди обозначенных компетенций ключевое место занимает готовность сотрудника к применению физической силы для достижения целей профессиональной деятельности, что обусловлено масштабами распространения данного явления в правоприменительной практике и эффективностью указанной меры принуждения, позволяющей без повышенных рисков возникновения неблагоприятных последствий как для сотрудника органов внутренних дел, так и для лиц, в отношении которых она применяется, достичь правоохранительных задач» [1].

Бесспорно, формирование этой многосоставной компетенции, в основе которой лежит готовность сотрудника полиции к действиям силового задержания, требует особых подходов не только к организации образовательного процесса, но и к реализации такой управленческой функции, как контроль динамики учебных достижений. Этот контроль в первую очередь направлен на установление и оценку уровня физической подготовленности в органах внутренних дел в соответствии с ведомственной нормативной правовой базой.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В основу методологии исследования положен всеобщий метод диалектики со свойственными ему принципами и законами, позволивший подойти к решению вопросов с позиции следующих теоретических подходов: системного (Ананьев Б.Г., Кузнецова А.Г.), личностно-деятельностного (Гальперин П.Я., Рубинштейн С.Л.), компетентностного (Маркова А.К., Хуторской А.В.), практико-ориентированного (Ялалов Ф.Г., Пост Е.М.). Для реализации данных научных подходов применялся достаточно разнообразный инструментарий, представленный как теоретическими (анализ, синтез, обобщение, систематизация, сравнение), так и эмпирическими (анкетирование, интервьюирование, педагогический эксперимент, статистические) методами исследования.

Информационной основой для проведения исследования явились результаты анализа практики, связанной с применением мер принуждения сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации. Эмпирической базой исследования выступили сотрудники территориальных органов МВД России в количестве 50 человек, обучающиеся в Академии управления МВД России (ранее замещавшие должности руководящего состава) – 25 человек, эксперты из числа представителей подразделений профессиональной подготовки территориальных органов МВД России и профессорско-преподавательского состава образовательных организаций МВД России – 10 человек.

Анкетированием респондентов и интервьюированием экспертов проводилось диагностирование проблемных вопросов по определению уровня физической подготовленности сотрудников полиции в рамках итоговых занятий, и экспертная оценка решения данных вопросов посредством применения при осуществлении указанных контрольных мероприятий комплексных контрольных упражнений по физической подготовке.

Экспериментальная часть работы посвящена проверке эффективности использования комплексных контрольных упражнений по физической подготовке для определения профессиональной подготовленности сотрудников органов внутренних дел. Цель исследования – достоверно диагностировать сформированность у испытуемых профессиональной компетенции, связанной с применением физической силы в ситуациях оперативно-служебной деятельности. В результате работы были сформированы экспериментальная и контрольная группы численностью по 25 человек из числа сотрудников территориальных органов МВД России. Всего в педагогическом эксперименте приняли участие 50 сотрудников. На момент начала эксперимента исходный уровень физической подготовленности сотрудников был примерно одинаковым. В ходе эксперимента представители обеих групп прошли обучение по физической подготовке, включающее общефизическую подготовку, специально-прикладной раздел и раздел тактики применения боевых приемов борьбы. По завершении обучения с ними были проведены контрольные занятия. Уровень сформированности профессиональной компетенции, связанной с применением физической силы, в экспериментальной группе определялся посредством применения комплексных контрольных упражнений по физической подготовке, включающих прохождение специальных прикладных полос препятствий с последующим решением практических заданий по силовому пресечению действий и задержанию условных ассистентов. В контрольной группе оценивалось выполнение отдельных

упражнений на быстроту и силу, а также демонстрация техники выполнения боевых приемов борьбы. Далее из числа представителей обеих групп, успешно прошедших контрольные испытания, было отобрано равное количество испытуемых, которым с применением игровых методов обучения, таких как моделирование типичных ситуаций служебной деятельности по силовому задержанию либо пресечению нападения на сотрудника полиции, было дано по три задачи, требующих применения физической силы.

Результаты, полученные при использовании диагностического инструментария, систематизированы с последующей математической обработкой данных, в которой статистическая значимость конечных результатов эксперимента оценивалась с применением критерия согласия χ^2 (хи-квадрат).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Согласно ведомственным нормативным правовым актам, в частности Порядку организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации, одной из эффективных форм реализации контроля результатов физической подготовки в системе МВД России являются итоговые занятия [2].

В теории профессионального обучения сложилась единая позиция относительно понятия итоговых занятий, согласно которой они определяются как разновидность контрольных занятий по проверке профессиональной пригодности сотрудников к действиям, связанным с применением физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия [3, 4].

Применительно к физической подготовке итоговые занятия представляют собой вид занятия, в рамках которого осуществляется проверка профессиональной пригодности сотрудников к действиям в условиях, связанных с применением физической силы, посредством выполнения контрольных упражнений по общефизической и специальной прикладной подготовке.

Несмотря на то что выработанный практикой подход к проведению итоговых занятий по физической подготовке в целом позволяет определить уровень общефизической подготовки и владения боевыми приемами борьбы у сотрудников, их потенциал как основной формы осуществления контрольных функций в системе профессиональной служебной и физической подготовки реализуется не в полной мере, что исключает объективную возможность всесторонней оценки готовности сотрудников к силовому задержанию преступников и пресечению нападений на них в процессе их проведения.

Эти выводы находят объективное подтверждение в фактических данных о применении физической силы сотрудниками полиции. Несмотря на системно выстроенную работу по определению пригодности сотрудников полиции к силовому задержанию и пресечению попыток нападения, в территориальных органах МВД России по-прежнему фиксируются факты неэффективного либо неумелого применения физической силы, следствием чего является гибель, ранения и увечья различной степени тяжести как сотрудников полиции, так и иных лиц [5, 6].

Представляется, причина подобного положения дел кроется в применении в системе МВД России традиционно устоявшегося классического подхода к определению физической подготовленности сотрудников органов внутренних дел, кото-

рый заключается в раздельном принятии и оценке контрольных упражнений по разделам физической подготовки. Это, по сути, ограничивает возможности проверки сформированности рассматриваемой профессиональной компетенции.

Отсюда вполне убедительны выводы Ахматгатина А.А., установившего, что причиной неудачного применения приемов самообороны сотрудниками органов внутренних дел в подавляющем большинстве случаев является низкий уровень их технико-тактической и психологической подготовленности к действиям в экстремальных условиях [7]. Данные выводы свидетельствуют о недостаточном совершенстве педагогического инструментария, используемого в профессиональной подготовке, не только на этапах обучения, но и на этапе оценки динамики учебных достижений в виде итоговых занятий. Достоверно известно, что сформированность указанных исследователем навыков в ходе испытаний по физической подготовке каким-либо образом не проверяется и не оценивается.

Аналогичные результаты были получены в ходе эмпирического исследования среди слушателей Академии управления МВД России. Установлено, что более двух третей респондентов считают, что реализуемый в настоящее время подход к проверке физической подготовленности сотрудников органов внутренних дел в неполной мере отвечает возможностям оценки готовности сотрудника к применению физической силы в ситуациях оперативно-служебной деятельности и нуждается в совершенствовании с применением новых средств, методов и приемов. Тожественной позиции придерживаются также 74 % проинтервьюированных экспертов в рамках настоящего эмпирического исследования.

Учитывая, что целью физической подготовки сотрудников органов внутренних дел является формирование их физической готовности к успешному выполнению оперативно-служебных задач, в том числе с применением физической силы, то в данном виде подготовки в системе профессиональной служебной и физической подготовки должен применяться практико-ориентированный подход. Его результатом, в соответствии с практико-ориентированным обучением, обоснованным Берлиной С.А., Исмаиловой Н.И., Лыдиной Г.М., Калугиной И.Ю. как видом обучения, ориентированным на достижение утилитарных целей поиска, получения, накопления новых знаний, умений, навыков и опыта [8, 9, 10], должно являться формирование у сотрудников органов внутренних дел профессиональной компетенции, ожидаемым результатом которой является обеспечение готовности сотрудника правомерно и эффективно применять физическую силу в ситуациях оперативно-служебной деятельности.

Несмотря на то что ведомственные нормативные правовые акты в системе МВД России устанавливают требования применения практико-ориентированного обучения, в том числе при диагностике его результатов, подход к определению физической подготовленности сотрудников полиции в рамках итоговых занятий не коррелирует с практикой применения ими физической силы при решении правоохранительных задач. Отработка и выполнение сотрудниками полиции в учебных условиях контрольных упражнений на силу и быстроту, а также по боевым приемам борьбы никоим образом не указывают на их профессиональную пригодность к действиям как по силовому задержанию преступников, так и по пресечению нападений на них. С применением такого подхода возможно установить у сотрудников лишь

уровень развития физических качеств и технику демонстрации владения боевыми приемами борьбы. Готовность сотрудника полиции к решению правоохранительных задач с применением физической силы обуславливает необходимость формирования комплексных знаний, умений и навыков выполнения боевых приемов борьбы в различных ситуациях под воздействием сбивающих факторов, тождественных служебной деятельности. С учетом специфики деятельности полиции боевые приемы борьбы играют немаловажную роль в профессиональной подготовке сотрудников органов внутренних дел [11]. Поэтому представляется, что применяемый в настоящее время подход к проверке уровня физической подготовленности сотрудников не позволяет в полной мере диагностировать сформированность рассматриваемой профессиональной компетенции.

Для поиска путей решения данного вопроса было проведено эмпирическое исследование, включающее в себя анкетирование, интервьюирование и педагогический эксперимент. Согласно результатам анкетирования, 73 % респондентов придерживаются позиции применения ситуационно-средового проектирования оперативно-служебной деятельности не только в процессе результирующей отработки двигательных действий, но и при проверке и оценке профессиональной пригодности сотрудника к действиям, связанным с применением физической силы, и допустили возможность реализации данной задачи посредством применения комплексных контрольных упражнений по физической подготовке на итоговых занятиях. Рассматриваемая позиция коррелирует с мнением экспертов, озвученным при интервьюировании.

Кроме того, эффективность применения комплексных контрольных упражнений по физической подготовке нашла объективное подтверждение в результатах экспериментальной части работы, согласно которым сотрудники экспериментальной группы, прошедшие проверку на профессиональную пригодность посредством применения такого рода комплексных упражнений, продемонстрировали результативность решения учебных задач в условиях моделирования ситуаций оперативно-служебной деятельности, связанных с применением физической силы, на 28% выше, чем сотрудники контрольной группы, что свидетельствует о действенной функции данного педагогического инструментария в контексте достоверного диагностирования результатов динамики обучения по физической подготовке.

ВЫВОДЫ. Для решения задачи реализации практико-ориентированного подхода при проверке и оценке уровня физической подготовленности сотрудников полиции в рамках итоговых занятий целесообразно изменить методический инструментарий: выполнение по отдельности контрольных упражнений по общей физической подготовке и служебно-прикладному разделу заменить прохождением комплексных испытаний, которые демонстрируют профессиональную компетенцию испытуемых, связанную с применением физической силы в служебной деятельности. В качестве таких комплексных упражнений для практических сотрудников, по аналогии с курсантами 3-4 курсов образовательных организаций МВД России, можно предложить преодоление «Специальной полосы препятствий» и «Служебно-прикладной полосы препятствий». Характеристика и перечень препятствий указанных полос, регламентированные в Порядке организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел, в определенной мере имитируют

преследование правонарушителей на коротких и длинных дистанциях. Независимо от вида прохождения полосы, ее выполнение должно заканчиваться решением испытуемым 3-5 задач, связанных с ограничением свободы передвижения условного правонарушителя. При этом испытуемому сотруднику время на отдых после прохождения полосы препятствий до начала решения задач, связанных с выполнением боевых приемов борьбы, не предоставляется. Прохождение полосы препятствий плавно переходит в выполнение боевых приемов борьбы, имитируя в комплексе преследование и задержание условного правонарушителя.

Выполнение подобных комплексных упражнений позволяет в условиях искусственно созданной предметно-развивающей среды диагностировать у испытуемых уровень развития двигательных качеств и сформированность профессиональной компетенции, связанной с применением физической силы. Внедрение таких комплексных упражнений в итоговые занятия по физической подготовке не должно быть повсеместным для всех категорий сотрудников. Целесообразно применять дифференцированный подход с учетом решаемых оперативно-служебных задач и использовать рассматриваемые упражнения для проверки физической подготовленности сотрудников, отнесенных к усиленному и специальному уровням профессиональной служебной и физической подготовки.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Осипов И. В., Холмогоров А. А. Нормативная правовая регламентация проведения итоговых занятий по физической подготовке сотрудников в системе МВД России // *Международный научный вестник*. 2024. № 1. С. 103–106. EDN: TBDUWZ.
2. Об утверждении Порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 2 февраля 2024 г. № 44. URL: <https://rg.ru/documents/2024/03/14/mvd-prikaz44-site> (дата обращения: 10.01.2025).
3. Сысоев А. А., Ермолов П. С., Юртаев О. Н. Организация проведения различных форм занятий по физической подготовке в органах внутренних дел. DOI 10.24411/2414-3995-2020-10219 // *Вестник экономической безопасности*. 2020. № 3. С. 364–365. EDN: NXKOKA.
4. Колодеев Е. П. Подходы к организации итоговых занятий по физической подготовке в образовательных организациях МВД России // *Актуальные вопросы взаимодействия образовательных организаций и практических подразделений правоохранительных органов России в ходе профессионального обучения* : сб. ст. междунар. науч. конф. Нижний Новгород, 2018. С. 8–10. EDN: XONFYL.
5. Обзор практики применения сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия при выполнении оперативно-служебных задач : анализ. обзор / Департамент государственной службы и кадров МВД России. Москва : МВД России, 2022. 12 с.
6. Сведения о состоянии работы с кадрами органов внутренних дел Российской Федерации в 2022 году : сб. анализ. и инф. материалов / Главное управление по работе с личным составом МВД России. Москва : МВД России, 2023. 78 с.
7. Ахматгалин А. А. Основы подготовки сотрудников полиции к действиям в экстремальных ситуациях // *Вестник Восточно-Сибирского института МВД России*. 2013. № 3. С. 3–8. EDN: SIQRWD.
8. Берлина С. А. Практико-ориентированные технологии профессиональной подготовки педагогов-психологов : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 1999. 15 с. EDN: NLPQAJ.
9. Лыдкова Г. М., Исмаилова Н. И. Практико-ориентированные занятия по психоаналитическому направлению психологической науки // *Современные проблемы науки и образования*. 2016. № 4. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24809> (дата обращения: 10.01.2025). EDN: WIQCUL.
10. Калугина И. Ю. Образовательные возможности практико-ориентированного обучения учащихся : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2000. 23 с. EDN: ZKXFAL.
11. Герасимов И. В. Основные подходы к организации физической подготовки сотрудников органов внутренних дел в современных условиях // *Наука-2020: Физическая культура и спорт: наука, практика, образование*. 2019. № 6. С. 118–123. EDN: OJCZVO.

REFERENCES

1. Osipov I. V., Kholmogorov A. A. (2024), "Normative legal regulation of conducting final classes on physical training of employees in the system of the Ministry of Internal Affairs of Russia", *International Scientific Bulletin*, No. 1, pp. 103–106.

2. Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation (2024), "On approval of the Procedure for organizing the training of personnel to fill positions in the internal affairs bodies of the Russian Federation ", Order of February 2, 2024 No. 44, URL: <https://rg.ru/documents/2024/03/14/mvd-prikaz44-site>.

3. Ermolov P. S., Sysoev A. A. (2020), "Organization of various forms of physical training classes in internal affairs bodies", *Bulletin of Economic Security*, No. 3, pp. 364–365.

4. Kolodeev E. P. (2018), "Approaches to organizing final classes in physical training in educational organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia", *Current issues of interaction between educational organizations and practical units of law enforcement agencies of Russia in the course of professional training: coll. International scientific and practical conference*, Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, N. Novgorod, pp. 8–10.

5. (2022), "Review of the practice of using physical force, special means and firearms by employees of the internal affairs bodies of the Russian Federation in the performance of operational and official tasks", Moscow.

6. (2023), "Information on the state of work with personnel of the internal affairs bodies of the Russian Federation in 2022", Moscow.

7. Akhmatgatin A. A. (2013), "Fundamentals of training police officers for action in extreme situations", *Bulletin of the East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, No. 3, pp. 3–8.

8. Berlina S. A. (1999), "Practice-oriented technologies of professional training of educational psychologists", dissertation, Moscow.

9. L'dokova G. M. (2016), "Practice-oriented classes in the psychoanalytic direction of psychological science", *Modern problems of science and education*, No. 4, URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24809>.

10. Kalugina I. Yu. (2000), "Educational opportunities of practice-oriented teaching of students", dissertation, Ekaterinburg.

11. Gerasimov I. V. (2019), "Basic approaches to organizing physical training of employees of internal affairs bodies in modern conditions", *Science-2020: Physical education and sports: science, practice, education*, No. 6, pp. 118–123.

Информация об авторах:

Осипов И.В., доцент кафедры организации огневой и физической подготовки, SPIN-код 4158-6337.

Анрианиов А.С., доцент кафедры организации огневой и физической подготовки, SPIN-код 7246-0351.

Митин А.А., доцент кафедры организации огневой и физической подготовки, SPIN-код 6913-3441.

Якушев В.А., профессор кафедры организации огневой и физической подготовки, SPIN-код 8128-1320.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 04.02.2025.

Принята к публикации 28.04.2025.

УДК 378

DOI 10.5930/1994-4683-2025-253-259

Развитие научно-исследовательских компетенций как тренд подготовки будущего инженера в информационном обществе

Попов Анатолий Николаевич, кандидат педагогических наук

Малахова Ольга Юрьевна, кандидат педагогических наук

Генварева Юлия Анатольевна, кандидат педагогических наук

Левченко Дмитрий Валерьевич, кандидат педагогических наук

Приволжский государственный университет путей сообщения, Оренбургский институт путей сообщения – филиал

Аннотация

Цель исследования – выявление условий развития научно-исследовательских компетенций будущего инженера посредством разработки инновационных форм взаимодействия с обучающимися в информационном пространстве.

Методы и организация исследования. Использован теоретический анализ научно-методической литературы по теме исследования, проведен анализ деятельности Студенческого научного общества института, а также педагогическое наблюдение за субъектами взаимодействия образовательного процесса в развитии научно-исследовательских компетенций будущих инженеров путей сообщения путем включения в проектную деятельность, использованы статистические методы анализа результатов. Рассматривается роль организации Студенческого научного общества в вузе как эффективное средство вовлечения студентов в научно-исследовательскую и проектную деятельность.

Результаты исследования и выводы. Сформулированы условия развития научно-исследовательских компетенций будущих инженеров. Представлен опыт работы Студенческого научного общества в реализации молодежных инициатив в научной сфере: преимущества, проблемы, пути решения. Проанализирована динамика наукометрических показателей студенческой науки в Оренбургском институте путей сообщения.

Ключевые слова: инженерное образование, научно-исследовательские компетенции, Студенческое научное общество, научно-исследовательская работа.

Development of research competencies as a trend in training future engineers in the information society

Popov Anatoly Nikolaevich, candidate of pedagogical sciences

Malakhova Olga Yuryevna, candidate of pedagogical sciences

Genwareva Yuliya Anatolievna, candidate of pedagogical sciences

Levchenko Dmitry Valeryevich, candidate of pedagogical sciences

Volga State Transport University, Orenburg State Transport Institute – Branch

Abstract

The purpose of the study is to identify the conditions for the development of research competencies in future engineers through the development of innovative forms of interaction with students in the information space.

Research methods and organization. Theoretical analysis of the scientific and methodological literature on the research topic has been utilized, along with an analysis of the activities of the Student Scientific Society of the institute, and pedagogical observation of the subjects involved in the educational process in the development of research competencies of future transport engineers through their engagement in project activities. Statistical methods of analyzing the results have been employed. The role of the Student Scientific Society in the university is considered as an effective means of involving students in research and project activities.

Research results and conclusions. The conditions for the development of research competencies among future engineers have been formulated. The experience of the Student Scientific Society in implementing youth initiatives in the scientific field has been presented: advantages, issues, and solutions. The dynamics of scientometric indicators of student science at the Orenburg State Transport Institute have been analyzed.

Keywords: engineering education, research competencies, Student Scientific Society, research activities.

ВВЕДЕНИЕ. Информационное общество как стадия цивилизационного развития, в которой информация является и средством производства, и основным

продуктом, можно охарактеризовать возрастающей сложностью искусственно создаваемой человеком среды – техносферы, увеличением зависимости человека от информационных потоков и, вместе с тем, расширением возможностей выбора сфер приложения духовных и интеллектуальных способностей. Будущий технический специалист может сформировать уникальный набор компетенций, которые позволят ему самореализоваться в профессии и в жизни.

Будущему инженеру необходимо включаться в новые виды отношений, обусловленные использованием интернет-сервисов, онлайн-услуг, мобильной телефонии, средств видеоконференцсвязи, удалённых рабочих мест, доступностью информации и коммуникации в любое время и в любом месте, и многими другими новшествами. Данные тенденции неизбежно изменяют способы и формы получения профессионального образования, требуют обновления учебно-методического инструментария, актуализируют реализацию перспективных педагогических технологий.

В настоящее время система высшего (в том числе технического) образования находится в стадии активной модернизации. Создаются эффективные механизмы обновления качества образования, разрабатываются и реализуются федеральные государственные образовательные стандарты нового поколения, внедряются современные образовательные технологии, обеспечивающие эффективные условия получения высшего образования. Ставится задача вовлечения молодежи в социальную практику и ее информирования о потенциальных возможностях саморазвития, обеспечения поддержки научной, творческой активности молодежи, что отражено в «Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (разработанном Минэкономразвития России) [1].

Цель нашего исследования – выявить условия развития научно-исследовательских компетенций будущего инженера посредством разработки инновационных форм взаимодействия с ним в информационном пространстве. Рассматривается роль организации Студенческого научного общества в вузе как эффективное средство вовлечения студентов в научно-исследовательскую и проектную деятельность. Представлен опыт работы Студенческого научного общества в реализации молодежных инициатив в научной сфере: преимущества, проблемы, пути решения. Проанализирована динамика наукометрических показателей студенческой науки в Оренбургском институте путей сообщения.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Информатизация требует освоения новых видов деятельности, обновляет номенклатуру компетенций, специальностей, влечет сокращение или создание новых рабочих мест. Изменяются пропорции штата предприятий в сторону увеличения числа IT-специалистов и инженерно-технических работников, интеллектуально вкладывающихся в создание новых проектов, технологий, алгоритмов, программ, в то время как выпуск продукции на основе созданных технологий автоматизируется и требует все меньше сотрудников, повышая конкуренцию на рынке труда.

Массовое и быстрое внедрение наукоемких технологий в производство, зависимость личного успеха от сочетания уникальных компетенций, технологии распределенного решения производственных задач на основе мобильности и удаленного доступа в значительной степени влияют на процессы профессионального становления будущего инженера.

Ключевыми тенденциями становятся: возрастающая роль знаний и интеллектуального труда, индивидуализация образовательных траекторий инженерной подготовки, актуализация творческого поиска, ориентация на создание креативных продуктов, внедрение новых организационных форм образования и практики – проектная деятельность, участие в работе ситуативных групп и временных коллективов, в которых появляется возможность реализовать различные профессиональные роли.

Опираясь на исследования Э. Тоффлера, мы выделили условия для развития научно-исследовательских компетенций будущих инженеров:

- ориентация в подготовке будущего инженера на умение применять фундаментальные знания в профессиональной области;

- индивидуализация профессиональной подготовки, реализующаяся через взаимодействие с работодателями на ранних этапах обучения и систему дополнительного профессионального образования;

- включение обучающихся в научно-исследовательскую и проектную деятельность, в которой происходит трансформация труда в творчество;

- организация практической подготовки на основе ситуативных, «матричных», «сетевых» структур и способов управления в рамках временных коллективов, центров, рабочих групп с одновременным нарастанием гибкости в управлении [2].

Первое условие – «ориентация в подготовке будущего инженера на умение применять фундаментальные знания в профессиональной области» – заключается в комплексном подходе к освоению фундаментальных наук инженерного образования (математики, физики, механики и т.д.) и применении их в решении задач прикладного характера железнодорожной отрасли, в сочетании теоретических знаний с практическими навыками. Лабораторные работы, проекты, стажировки и работа в команде помогают студентам применять свои знания на практике [3].

Второе условие реализуется в рамках прохождения обучающимися производственных практик, участия в ежегодных научно-производственных семинарах «Наука, образование, транспорт: актуальные вопросы, передовой опыт, стратегические инициативы» и отраслевых конкурсах. Студенты ежегодно в составе студенческих отрядов участвуют в трудовом проекте «БАМ 2.0», приобретают и совершенствуют профессиональные навыки.

Реализация *третьего и четвертого условий* осуществляется в институте за счет организации работы Студенческого научного общества и активного вовлечения студентов в научно-исследовательскую и проектную деятельность.

Рассмотрим реализацию данных условий более подробно.

Студенческое научное общество Оренбургского института путей сообщения – это студенческая организация, объединяющая на добровольной основе студентов с целью развития, поддержки и стимулирования их научной деятельности, способствующей, в свою очередь, повышению качества их профессиональной подготовки. Работа Студенческого научного общества носит системный характер. В план работы включены мероприятия, направленные на вовлечение студентов в научно-исследовательскую деятельность, начиная с 1 курса. Ежегодно в сентябре проходит конкурс портфолио для студентов 1 курса «Вагон знаний». Конкурс позволяет выявить первокурсников, имеющих опыт научно-исследовательской работы в школе и готовых к работе над исследованиями, проектами в вузе.

В начале года проходят встречи активистов Студенческого научного общества с группами I курса, знакомящие ребят с осуществляемой деятельностью, чтобы вовлечь их в работу, рассказать о планах и перспективах, поделиться результатами проведенной научной работы, что, в свою очередь, укрепляет традиции студенческого научного наставничества, формирует навыки интеллектуального труда.

Важную роль в продвижении Студенческого научного общества играет работа по его популяризации. Эта деятельность ведется в двух направлениях: реклама СНО и вовлечение в его работу максимального количества обучающихся института. Безусловно, немаловажным итогом такой работы является укрепление позиций института на региональном рынке образовательных услуг, а также положительное влияние на формирование имиджа и престижа учебного учреждения в глазах будущих абитуриентов.

Студенческое научное общество внедряет различные инновации в формирование образа и внешнее позиционирование вуза, демонстрируя конкурентные преимущества [4, 5]. Для продвижения студенческой науки используются различные интернет-платформы. В первую очередь, это официальный сайт института, где размещаются статьи и обзоры проведенных мероприятий, итоги и результаты участия в различных конкурсах, а также информация и анонсы о планируемых конференциях, форумах, олимпиадах, конкурсах. Вторым и наиболее востребованным средством информации является сообщество СНО в социальной сети «ВКонтакте». Актив Студенческого научного общества постоянно занимается продвижением этого сообщества: наполняет интересным контентом, загружает свежие публикации, фотографии, ссылки, статьи, анонсирует мероприятия и т.д. Информация о деятельности Студенческого научного общества также размещается в Telegram-канале института. В планах работы Студенческого научного общества института – создать свой Telegram-канал в целях оперативного и всестороннего освещения его деятельности и популяризации интеллектуального и поискового труда в молодежной среде, что соответствует современным трендам: популярны социальные сети, мессенджеры, дающие оперативную, лаконичную, интересную и легко воспринимаемую информацию.

Нами был проведен анализ состава Студенческого научного общества: студенты каких курсов входят в его состав, и как изменился состав за три года работы. Результаты представлены на диаграмме (рис. 1).

Из диаграммы видно, что в состав Студенческого научного общества преимущественно входят студенты 3–4 курсов. На момент создания Студенческого научного общества (в сентябре 2021 года) число студентов составляло 7, а к сентябрю 2024 года в его состав входит 57 человек. Стоит отметить, что студентов, занимающихся научно-исследовательской работой и принимающих активное участие в научных мероприятиях, гораздо больше: многие выражают желание и готовность заниматься наукой, пробовать свои интеллектуальные силы. В этой связи приоритетными задачами Студенческого научного общества являются: организация и проведение мероприятий, информирование, медиаосвещение, вовлечение в работу студентов разных курсов (в том числе младших) и групп факультета.

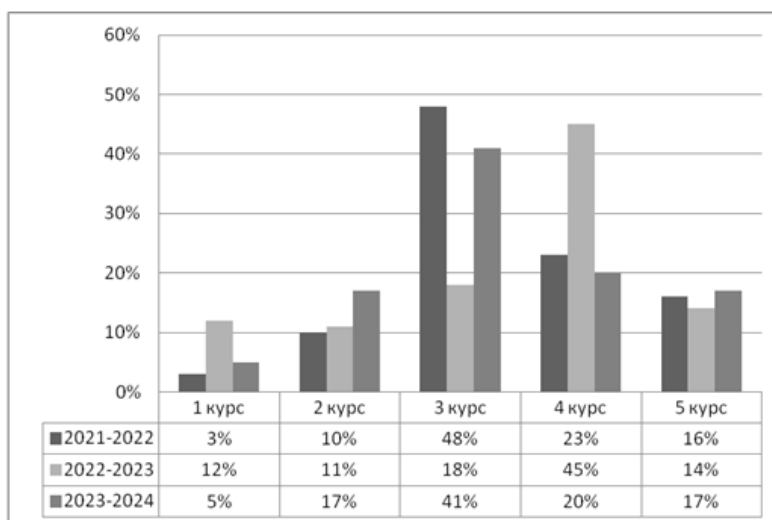


Рисунок 1 – Анализ состава студенческого научного общества Оренбургского института путей сообщения за период (2021–2024 гг.)

Студенты Оренбургского института путей сообщения ежегодно выступают организаторами и участниками Международной научно-исследовательской конференции «Молодежная наука в XXI веке: традиции, инновации, векторы развития», которая в этом учебном году проводится уже в восьмой раз, объединяя молодых исследователей из России, Армении, Беларуси, Казахстана, Кыргызстана, Китая, Приднестровской Молдавской Республики, Узбекистана. Это позволяет членам СНО приобрести опыт межкультурного взаимодействия и укрепляет сотрудничество между вузами разных стран.

Результаты научно-исследовательской и проектной деятельности студентов института представлены на рисунке 2.

По вертикальной шкале диаграммы отражены виды научно-исследовательской работы, а по горизонтальной – количество участников научных мероприятий по годам. Данные диаграммы подтверждают рост наукометрических показателей за рассматриваемый период. Результативность проделанной работы видим в интегрировании научных исследований прикладного характера в образовательный процесс посредством выстраивания тесного взаимодействия с предприятиями железнодорожного транспорта, что позволяет студентам работать над реальными задачами и разрабатывать инновационные, востребованные, практико-ориентированные проекты для производства (в том числе и транспортной сферы). Проведение научных конференций, семинаров и хакатонов позволяет студентам презентовать свои исследования и, как следствие, развивать свои научно-исследовательские компетенции. Формирование и развитие научно-исследовательских компетенций – важное направление подготовки будущих инженеров в информационном обществе [6, 7].

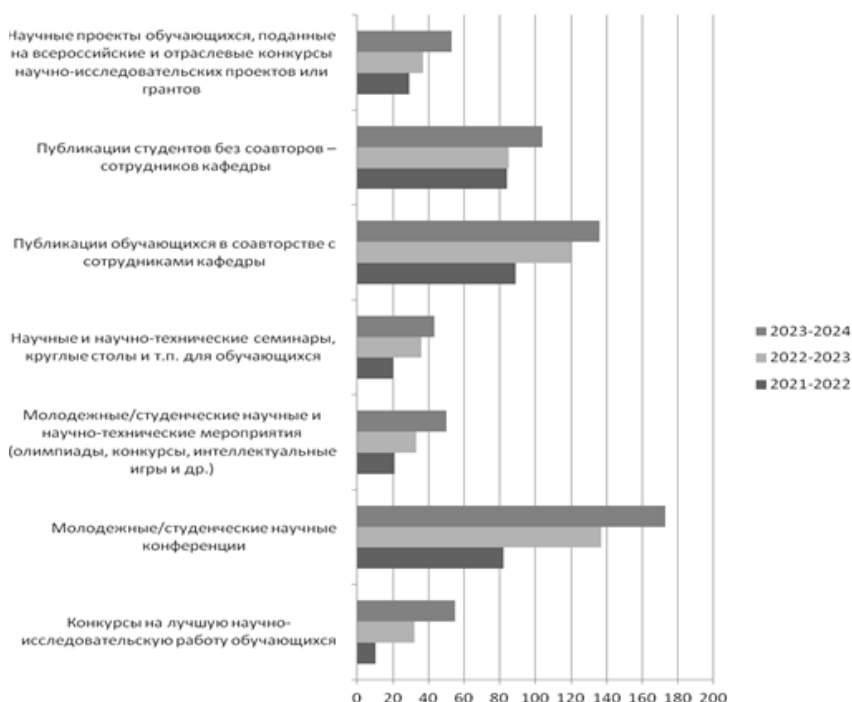


Рисунок 2 – Результаты научно-исследовательской и проектной деятельности студентов Оренбургского института путей сообщения (2021–2024 гг.)

ВЫВОДЫ. Таким образом, сформулированные условия находят свое подтверждение в практической реализации выстраивания образовательного процесса вуза и показывают свою положительную результативность. Это позволит не только повысить качество образования, но и подготовить специалистов, способных к инновациям и решению сложных задач, отвечающих запросам производственной отрасли. С организацией Студенческого научного общества в институте наблюдается рост эффективности и результативности научно-исследовательской работы студентов. Подтверждением этому является рост наукометрических показателей, увеличение числа студентов, участвующих в различных научных мероприятиях, в том числе отраслевых, победы студентов в региональных и всероссийских конкурсах. На базе института ежегодно проводится более 15 научных мероприятий, включающих в себя конференции, форумы, конкурсы, олимпиады, круглые столы, интеллектуальные квизы, в которых студенты принимают активное участие как в роли организаторов, так и в роли участников. Таким образом, институт осуществляет подготовку инженеров путей сообщения, способных успешно справляться с вызовами современного информационного общества и вносить вклад в развитие инновационных технологий железнодорожного транспорта, опираясь на сформированные научно-исследовательские компетенции.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Распоряжение Правительства РФ от 06.10.2021 N 2816-р «Об утверждении перечня инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года». URL: <https://docs.cntd.ru/document/608861126> (дата обращения: 15.02.2025).

2. Тоффлер Э., Тоффлер Х. Революционное богатство: как оно будет создано и как оно изменит нашу жизнь. Москва : АСТ, 2008. 569 с.
3. Генварева Ю. А., Марченкова Н. Г. Решение профессионально-ориентированных задач по физике и математике как средство формирования профессиональной компетентности будущего инженера. DOI 10.15350/2409-7616.2022.4.16 // ЦИТИСЭ. 2022. № 4. С. 171–179. EDN: OPGNHI.
4. Попов А. Н., Хандримайлов А. А., Малахова О. Ю. Формирование корпоративных компетенций будущего инженера ресурсами образовательного процесса технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 74-2. С. 188–191. EDN: UFYZUB.
5. Медiateхнологии как средство повышения мотивации студента к обучению в техническом вузе / Малахова О. Ю., Зырянова И. М., Генварева Ю. А., Левченко Д. В. // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2024. № 10 (236). С. 17–21. EDN: CPHLZH.
6. Полицинская Е. В., Лизунков В. Г., Малушко Е. Ю. Организация научно-исследовательской деятельности студентов технического вуза с учетом особенностей мыслительной деятельности. DOI 10.54835/18102883_2023_33_3 // Инженерное образование. 2023. № 33. С. 26–38. EDN: SWLTLB.
7. Малахова О. Ю., Попов А. Н., Хандримайлов А. А. Потенциал образовательной среды технического вуза в социокультурном самоопределении будущего инженера в контексте формирования его человеческого капитала. DOI 10.32744/pse.2025.1.7 // Перспективы науки и образования. 2025. № 1. С. 105–118. EDN: ZKZMQC.

REFERENCES

1. (2021), “Order of the Government of the Russian Federation dated October 6, 2021 N 2816-r On approval of the list of initiatives for the socio-economic development of the Russian Federation until 2030”, URL: <https://docs.cntd.ru/document/608861126>.
2. Toffler E., Toffler H. (2008), “Revolutionary wealth: How it will be created and how it will change our lives”, Moscow, AST.
3. Genwareva Yu. A., Marchenkova N. G. (2022), “Solving professionally oriented problems in physics and mathematics as a means of forming the professional competence of a future engineer”, *CITISE*, No. 4, pp. 171–179.
4. Popov A. N., Khandrimailov A. A., Malakhova O. Y. (2022), “Formation of corporate competencies of a future engineer by the resources of the educational process of a technical university”, *Problems of modern pedagogical education*, No. 74-2, pp. 188–191.
5. Malakhova O. Yu., Zyryanova I. M., Genwareva Yu. A., Levchenko D. V. (2024), “Media technologies as a means of increasing student motivation to study at a technical university”, *Scientific Notes of the University named after P.F. Lesgafta*, No. 10 (236), pp. 17–21.
6. Politsinskaya Ye. V., Lizunkov V. G., Malushko Ye. YU. (2023), “Organization of scientific research activities of students of a technical university taking into account the peculiarities of mental activity”, *Inzhenernoye obrazovaniye*, no. 33, pp. 26–38, DOI 10.54835/18102883_2023_33_3.
7. Malakhova O. Yu., Popov A. N., Khandrimailov A. A. (2025), “The potential of the educational environment of a technical university in the sociocultural self-determination of the future engineer in the context of the formation of his human capital”, *Perspectives of science and education*, no. 1, pp. 105–118.

Информация об авторах:

Попов А.Н., директор.

Малахова О.Ю., заместитель директора по науке и инновациям.

Генварева Ю.А., доцент кафедры «Общеобразовательные дисциплины».

Левченко Д.В., доцент кафедры «Общеобразовательные дисциплины». Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 10.02.2025.

Принята к публикации 23.04.2025.

УДК 796.077

DOI 10.5930/1994-4683-2025-260-268

**Опыт и проблемы реализации магистерской программы по направлению
«Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья»**

Эйдельман Любовь Николаевна, доктор педагогических наук, доцент

Филиппова Светлана Октавьевна, доктор педагогических наук, профессор

*Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,
Санкт-Петербург*

Аннотация. В статье анализируется опыт подготовки магистров по направлению «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)». Показано, что организованная работа кафедры оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта, включающая специально разработанный план мероприятий, позволяет добиться решения поставленных задач при обучении магистров.

Цель исследования заключалась в выявлении проблем, являющихся причиной основных сложностей в обеспечении высокого уровня образования в магистратуре по направлению 49.04.02.

Методы и организация исследования. Применяли анализ успеваемости и посещаемости занятий, метод опроса. Было опрошено 40 человек из числа выпускников и обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 49.04.02 на кафедре оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта Института физической культуры и спорта РГПУ им. А. И. Герцена.

Результаты исследования и выводы. Опрос магистрантов свидетельствует о том, что большинство абитуриентов, поступивших на программу магистратуры по направлению 49.04.02, не представляют специфики физкультурно-спортивной работы с инвалидами. Экзамены в режиме онлайн не позволяют провести отбор абитуриентов, способных освоить магистерскую программу на требуемом уровне. Низкий уровень готовности и мотивации к научно-исследовательской деятельности магистрантов, неадекватная оценка своих способностей к осуществлению научного поиска являются причиной основных сложностей в обеспечении высокого уровня образования в магистратуре по направлению подготовки 49.04.02. В этой связи требуется пристальное внимание государства к выявленным проблемам, влияющим на качество подготовки магистрантов.

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, высшее образование, магистратура, проблемы, онлайн экзамены, психологическая неготовность.

**Experience and challenges in the implementation of the master's program
in the field of "Physical Education for Individuals with Health Deviations"**

Eidelman Lyubov Nicolaevna, doctor of pedagogical sciences, associate professor

Filippova Svetlana Octavievna, doctor of pedagogical sciences, professor

The Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg

Abstract. The article analyzes the experience of training master's students in the field of 'Physical Education for Individuals with Health Deviations (Adaptive Physical Culture)'. It demonstrates that the organized work of the Department of Health-Improving Physical Culture and Adaptive Sports, which includes a specially developed plan of activities, allows for the achievement of the set objectives in the education of master's students.

The purpose of the study was to identify the issues that are the underlying causes of the main difficulties in ensuring a high level of education in the master's program in the field of 49.04.02

Research methods and organization. The analysis of academic performance and attendance at classes was applied, along with a survey method. A total of 40 individuals were surveyed, including graduates and students in the master's program in the field of training 49.04.02 at the Department of Health-Improving Physical Culture and Adaptive Sports of the Institute of Physical Culture and Sports of the Herzen State Pedagogical University.

Research results and conclusions. A survey of master's students indicates that most applicants who entered the master's program in the field of 49.04.02 do not understand the specifics of physical education and sports work with individuals with disabilities. Online exams do not allow for the selection of applicants capable of mastering the master's program at the required level. The low level of readiness and motivation for research activities among master's students, along with an in-

adequate assessment of their abilities to conduct scientific inquiry, are the main reasons for the challenges in ensuring a high level of education in the master's program in the field of 49.04.02. In this regard, there is a need for the government to pay close attention to the identified issues affecting the quality of training for master's students.

Keywords: adaptive physical education, higher education, master's program, issues, online examinations, psychological unpreparedness.

ВВЕДЕНИЕ. В настоящее время востребованность в специалистах по адаптивной физической культуре очень высока. Соответствующее поручение президента РФ В.В. Путина – «организовать заседание совета при президенте РФ по развитию физкультуры и спорта, посвященного вопросам адаптивной физкультуры», которое должно быть выполнено до 30 мая 2025 года, – актуализирует заявленную тему.

Проблемы и трудности, возникающие в процессе образовательной деятельности с магистрантами, давно обсуждаются в научном сообществе [1, 2, 3, 4], но продолжают оставаться нерешёнными. При этом появляются новые направления и специализации. РГПУ им. А. И. Герцена не стал исключением: на кафедре оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта (далее – Кафедра) с 1 сентября 2022 года открыта магистратура по направлению 49.04.02 – «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (адаптивная физическая культура). За это время профессорско-преподавательским составом накоплен достаточный опыт подготовки магистров по данному направлению. Для оказания помощи обучающимся в освоении магистерской программы кафедрой разработан и осуществляется план мероприятий, представленный на рисунке 1.



Рисунок 1 – План мероприятий кафедры для оказания помощи магистрантам при написании диссертации

Представление магистрантам научных направлений, реализуемых кафедрой, и преподавателей, которые курируют эти направления, способствует осмысленному выбору научных руководителей.

Включение магистрантов в мероприятия, направленные на «погружение» в физкультурно-спортивную деятельность с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, способствует переосмыслению освоенного теоретического материала, его дополнению практическими знаниями, приобретению необходимых умений и навыков в последующей профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 49.04.02.

Форма взаимодействия с магистрантами в виде проведения круглых столов по темам «Особенности организации научно-исследовательской деятельности в адаптивной физической культуре», «Этика научного исследования в адаптивной физической культуре» и «Правила написания научных статей по проблеме исследования» позволяет сформировать у них этически выверенное отношение к проведению научного исследования, правильное речевое и письменное изложение, логику подачи исследуемого материала и умение слушать. В результате повышается самостоятельность и уверенность в своих действиях.

Обсуждение организации и промежуточных результатов магистерских исследований на заседаниях кафедры даёт возможность профессорско-преподавательскому составу определить эффективность научно-исследовательской деятельности магистрантов, выявить проблемы и найти пути их решения.

Стимулирование магистрантов к участию в конференциях с докладами и публикациям статей совместно с научными руководителями – это один из путей мотивации обучающихся к научно-исследовательской работе, позволяющий показать научному сообществу значимость разрабатываемой темы.

Постоянное обсуждение проблем, возникающих при обучении магистрантов, на заседаниях кафедры способствует выработке системного подхода, обеспечивающего универсальность критериев оценки успеваемости магистрантов. Это, в свою очередь, позволит улучшить качество подготовки обучающихся и обеспечит соблюдение единых требований к написанию магистерских диссертаций.

Кафедра уделяет особое внимание проведению магистрантами научно-исследовательских практик. Для этого были разработаны специальные задания, которые позволяют собрать и обработать материал для первой части диссертации (1-я и 2-я главы), а также определиться с методологическими характеристиками.

Например, при прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа) во 2-м семестре (в феврале) магистрантам предлагалось выполнить виды работ, непосредственно связанные с темой их диссертационного исследования (табл. 1).

Таблица 1 – Инвариантные и вариативные задания

№ задания	Содержание практики	Форма отчёта	Минимальное количество
<i>Инвариантные задания</i>			
1.	Определение особенностей психофизического развития детей с ОВЗ или инвалидностью на основе анализа литературных источников (нозологическая группа по теме диссертации)	Текст	до 3 страниц, кегль 12, интервал 1,5.

Продолжение таблицы 1			
№ задания	Содержание практики	Форма отчёта	Минимальное количество
<i>Вариативные задания - разработка темы исследования (по согласованию с научным руководителем)</i>			
1.	Написание 1 главы магистерской диссертации (обзор литературы)	Текст 1 главы	25-35 страниц, текст через 1,5 интервала. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, абзацный отступ – 1,25.
2.	Подготовка списка литературы, использованной при написании 1 главы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»	Список литературы	35-40 источников, текст через 1,5 интервала. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, абзацный отступ – 1,25

Содержание производственной (профессионально-ориентированной) практики магистрантов связано с выполнением задач, представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Инвариантные и вариативные задания

№ задания	Содержание практики	Форма отчёта	Минимальное количество
<i>Инвариантные задания</i>			
1.	Подготовка плана экспериментальной части исследовательской работы в соответствии с утвержденным шаблоном диссертации)	План исследовательской работы	Оформлен в таблице. Шрифт Times New Roman, кегль 12, интервал 1,0, выравнивание текста по ширине
2.	Написание 2 главы магистерской диссертации (методы и организация исследования)	Текст 2 главы	8-10 страниц, текст через 1,5 интервала. Шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, абзацный отступ – 1,25, выравнивание текста по ширине
<i>Вариативные задания - разработка темы исследования (по согласованию с научным руководителем)</i>			
1.	Проведение мониторинга учреждений Санкт-Петербурга (или России), где есть занимающиеся с изучаемой нозологической группы и для них будут актуальны результаты исследования	Аналитический отчёт по результатам мониторинга	2-4 стр. Шрифт Times New Roman, кегль 12, интервал 1,5 абзацный отступ – 1,25, выравнивание текста по ширине

Продолжение таблицы 2			
№ задания	Содержание практики	Форма отчёта	Минимальное количество
2.	Анализ программ и методик, реализуемых в работе с детьми изучаемой нозологической группы	Аналитическая справка	4-6 методики и (или) программы, Шрифт Times New Roman, кегль 12, интервал 1,5, абзацный отступ – 1,25, выравнивание текста по ширине
3.	Проведение информационного поиска статистических данных и их динамики за последние годы по лицам изучаемой нозологической группы	Диаграмма по результатам информационного поиска	1 стр., Шрифт Times New Roman, кегль 12, интервал 1,5, абзацный отступ – 1,25, выравнивание текста по ширине
4.	Анализ нормативных и правовых документов, регламентирующих деятельность в области адаптивной физической культуры и адаптивного спорта (общий и по изучаемой нозологии)	Аналитический отчёт	2-4 стр., Шрифт Times New Roman, кегль 12, интервал 1,5, абзацный отступ – 1,25, выравнивание текста по ширине
5.	Проведение первичных исследований участников эксперимента по показателям, изучаемым в диссертационной работе (исходные психо-эмоциональные состояния, исходный уровень физической подготовленности и т.п.)	Статистический анализ протоколов первичных исследований	20-40 результатов (кол-во занимающихся х кол-во показателей)
6.	Проведение педагогического наблюдения по теме исследования	Описание полученных результатов в соответствии с выделенными единицами наблюдения	2-4 стр., Шрифт Times New Roman, кегль 12, интервал 1,5, абзацный отступ – 1,25, выравнивание текста по ширине

Особо следует выделить, что кафедра обеспечивает магистрантам базы для прохождения практик: это федерации по спорту инвалидов, госпитали для ветеранов войны, центры реабилитации, учреждения физической культуры и спорта, спортивные школы, в которых открыты отделения по адаптивной физической культуре или адаптивному спорту, отделения дополнительного образования спортивно-физкультурной направленности образовательных организаций, образовательные организации и др. Такой подход способствует углублённому и осмысленному пониманию особенностей будущей профессиональной деятельности у магистрантов.

С целью выработки единой позиции в оценивании магистрантов определены критерии оценки по каждому заданию, позволяющие однозначно толковать объём и качество выполненной работы. Например, для оценки инвариантного задания «На основе анализа литературных источников выявить особенности психофизического развития детей с ОВЗ или инвалидностью» (нозологическая группа по теме ВКР) были разработаны следующие *критерии оценивания*:

- *оценка «отлично»* выставляется, если задание оформлено грамотным научным языком, имеет чёткую логику изложения, и в работе демонстрируется способность анализировать материал. Литературные источники оформлены в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

- *оценка «хорошо»* выставляется, если задание оформлено грамотным научным языком, имеет чёткую логику изложения, однако в работе не продемонстрирована способность к научному анализу. Литературные источники оформлены в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

- *оценка «удовлетворительно»* выставляется, если задание оформлено, однако не продемонстрирована способность к научному анализу и допущены ошибки при оформлении литературных источников по ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

- *оценка «неудовлетворительно»* выставляется, если магистрант не выполнил задание.

Такая работа кафедры позволяет добиться решения поставленных задач. У всех магистрантов, сдавших зачет по практике во 2-м и 3-м семестрах, к концу первого года обучения в черновом варианте написаны 1-я и 2-я главы с необходимым уровнем оригинальности, составлены планы экспериментальной работы, определены базы исследования и объем выборки, отредактированы методологические характеристики, подобрана нормативная база.

Однако двухлетний опыт работы с магистрантами позволяет говорить о проблемах, возникающих непосредственно в высшем учебном заведении и влияющих на качество образовательного процесса.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ заключалась в выявлении проблем, являющихся причиной основных сложностей в обеспечении высокого уровня образования в магистратуре по направлению 49.04.02.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В процессе исследования проводился анализ успеваемости и посещаемости занятий, использовался метод опроса. Было опрошено 40 человек из числа выпускников и обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 49.04.02 на кафедре оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта Института физической культуры и спорта РГПУ им. А. И. Герцена.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ВЫВОДЫ. Анализируя полученные ответы, можно выделить противоречие между уровнем профессиональной подготовки поступающих в магистратуру и возможностью их обучения по выбранной специальности. С одной стороны, это позволяет студенту перепрофилироваться в соответствии с его желаниями, а с другой – противоречит сущности магистратуры

как ступени высшего образования, позволяющей углублять профессиональные знания и умения.

Большинство абитуриентов, поступивших на программу магистратуры по направлению 49.04.02, не имеют образования в области адаптивной физической культуры (а зачастую и в области физической культуры) и не представляют специфику физкультурно-спортивной работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья. Объем часов, предусмотренного магистерской программой, недостаточно для подготовки их к исследованию в этой области.

Прием вступительных экзаменов в режиме онлайн не позволяет провести отбор абитуриентов, способных освоить магистерскую программу на требуемом уровне. Система онлайн-экзаменов не эффективна в контроле списывания. Проверка ответов абитуриентов в системе «Антиплагиат» показала наличие у 80% сдающих экзаменов заимствований в ответах, составляющих более половины объема текста.

Выделение большого числа бюджетных мест способствует поступлению значительного числа абитуриентов, которые не могут или не хотят осваивать магистерскую программу в очном формате, а именно:

- Часть из них при поступлении, с нашей точки зрения, не представляют сложностей, с которыми столкнутся, и поначалу пытаются совместить учебу с работой и семьей. Такие студенты, как правило, с большим трудом выдерживают первый год обучения, но на втором курсе уже не могут компенсировать пропущенные занятия и прекращают попытки.

- Часть поступивших (юноши) с самого начала не планируют учиться и не посещают занятия, полагая, что смогут «отсидеться», чтобы избежать службы в армии.

- Часть студентов продолжают заниматься спортом и ошибочно надеются, что курирующие преподаватели решат их проблемы.

- Часть студентов, помимо очень низкого уровня знаний в области научно-исследовательской деятельности, а также написания и оформления научных текстов, не обладают способностями к анализу. Даже после дополнительных объяснений и занятий они не понимают, что от них требуется. Качество письменных работ, предоставляемых магистрантами, представляет собой отдельную проблему для научного руководителя. В этом случае большую часть работы по обучению в магистратуре приходится выполнять научному руководителю.

Во всех этих случаях к концу 1-го курса магистратуры уже можно составить список студентов, которые не смогут ее окончить.

Помимо этих фундаментальных проблем, первые два года реализации программы выявили и *частные проблемы у большинства магистрантов*, основными из которых являются:

1. Низкий уровень готовности к научно-исследовательской деятельности.
2. Неадекватная оценка своих способностей к осуществлению научного поиска и анализа полученных материалов.
3. Низкий уровень мотивации к освоению правил проведения исследовательской работы.
4. Психологическая неготовность к взаимодействию с научным руководителем, отсутствие знаний этики поведения в научной среде.

5. Низкий уровень ответственности за выполнение требований учебного процесса: пропуски занятий, невыполнение заданий, нарушение сроков представления документов.

6. Проявление элементов академического мошенничества: сдача чужих (или устаревших) работ, плагиат, использование программ перефразирования текста для обхода системы «Антиплагиат».

7. Низкий уровень моральных качеств: использование третьих лиц для оказания давления на преподавателя.

Результаты опросов магистрантов кафедры подтверждают наличие вышеперечисленных проблем. Было опрошено 40 человек из числа выпускников и обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 49.04.02. Желание прервать обучение в магистратуре на 1 курсе возникало у 60% респондентов, при этом в академический отпуск хотели бы уйти 55% (рис. 2).

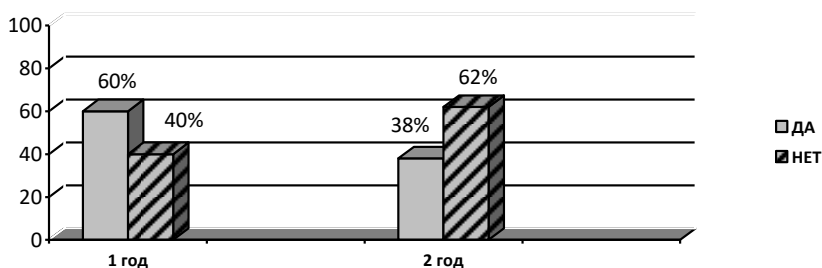


Рисунок 2 – Ответы респондентов на вопрос: «Есть ли у Вас желание прервать обучение в магистратуре?» (n = 40)

Свой ответ они мотивировали следующим: «не имею представления о работе с инвалидами», «нет знаний в области адаптивной физической культуры», «не думал, что это так сложно», «сложно выбрать тему диссертации», «не понимаю, как решить цель исследования», «понял, что не буду работать в этой области», «невозможно совмещать спорт и учёбу», «работа отнимает много времени», «не хочу подводить научного руководителя» и т.п.

На втором году обучения желающих уйти из магистратуры значительно меньше, однако мысли об этом периодически возникают у 38% респондентов, что может быть связано с академической неуспеваемостью.

Особо следует отметить, что у магистрантов, имеющих профильное бакалаврское образование в области адаптивной физической культуры, такие мысли не возникали лишь у 10%. Доля желающих отчислиться среди китайских студентов составляет 0%.

ВЫВОДЫ. Обобщая вышесказанное, можно предположить, что эти проблемы характерны не только для кафедры оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта РГПУ им. А. И. Герцена, но и, скорее всего, для большинства кафедр вузов России. В этой связи требуется пристальное внимание государства к выявленным проблемам, влияющим на качество подготовки магистрантов, ведь именно государство оплачивает учёбу в магистратуре и планирует получить в дальнейшем отлично подготовленного специалиста.

В то же время, несмотря на имеющиеся трудности, в процессе реализации магистерской программы кафедрой был получен важный опыт, который будет использован в работе с новым набором магистрантов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Власова О. И. Актуальные проблемы современных магистрантов: опыт социологического исследования // ИНСАЙТ. 2020. № 1 (1). С. 124–132. EDN: VIQSET.
2. Роботова А. С. Проблемы и трудности обучения магистров: взгляд профессора педагогического университета. DOI 10.15393/j5.art.2017.3487 // Непрерывное образование: XXI век. 2017. № 2 (18). С. 37–51. EDN: YUQZYP.
3. Тинкован Е.В. Организационно-педагогические условия формирования умений научной коммуникации магистрантов в образовательном процессе : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2024. 24 с. EDN: IIAJWX.
4. Хачев М. М., Теммоева С. А. Проблемы и перспективы института магистратуры в региональных вузах // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2018. № 12-2. С. 314–318. EDN: YWNRLN.

REFERENCES

1. Vlasova O. I. (2020), "Actual problems of modern undergraduates: the experience of sociological research", *INSIGHT*, No 1 (1), pp. 124–132.
2. Robotova A. S. (2017), "Problems and difficulties of Master's degree studies: the view of a professor at a pedagogical university", *Continuing education: the 21st century*, No 2 (18), pp. 37–51, DOI 10.15393/j5.art.2017.3487.
3. Tinkovan E. V. (2024), "Organizational and pedagogical conditions for the formation of scientific communication skills of undergraduates in the educational process", abstract, Sankt-Peterburg, 24 p.
4. Hachev M. M., Temmoeva S. A. (2018), "Problems and prospects of the institute of graduate studies in regional universities", *International Journal of applied and fundamental research*, No 12-2, pp. 314–318.

Информация об авторах:

Эйдельман Л.Н., заведующий кафедрой оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта, SPIN-код 8070-5840, ORCID: 0000-0002-5926-6351.

Филиппова С.О., профессор кафедры оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта, SPIN-код 9640-4405.

Поступила в редакцию 26.03.2025.

Принята к публикации 24.04.2025.

**ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ,
ИСТОРИЯ ПСИХОЛОГИИ**

УДК 159.9.072

DOI 10.5930/1994-4683-2025-269-275

Эмоциональное состояние и особенности адаптации жен участников СВО

Дейнека Наталья Владимировна, доцент
Самарский государственный медицинский университет
Аннотация

Цель исследования – изучение эмоционального состояния и особенностей адаптации жен участников специальной военной операции.

Методы и организация исследования. Исследование проводили на базе государственного фонда «Защитники Отечества». Выборку составили 43 женщины, мужья которых являются действующими участниками СВО: профессиональными военными или мобилизованными и добровольцами. Средний возраст женщин $33,4 \pm 7,7$ лет. Стаж брака в среднем составил $7,3 \pm 5,1$ лет. Исследование осуществлялось методом тестирования.

Результаты исследования и выводы. У женщин, чьи мужья не являются профессиональными военными, отмечена достоверная более высокая ситуативная тревожность в сравнении с женами военных. В структуре ситуативной тревожности преобладает эмоциональный дискомфорт, фобический компонент, тревожная оценка перспективы и потребность в социальной защите. Уровень социально-психологической адаптации всех женщин оценен как средний, но женщины, чьи мужья являются добровольцами или мобилизованными, имеют более высокий показатель эмоционального дискомфорта. Женщины более уравновешенные, с адекватной самооценкой имеют более высокие показатели психологической адаптации, тогда как не уверенные в себе, эмоционально нестабильные женщины подвержены риску дезадаптации.

Ключевые слова: адаптация, тревожность, самооценка, эмоциональный дискомфорт, качество жизни.

**The emotional state and adaptation features of the wives of participants
in the Special Military Operation**

Deineka Natalia Vladimirovna, associate professor
Samara State Medical University

Abstract

The purpose of the study is to examine the emotional state and adaptation features of the wives of the participants of the Special Military Operation.

Research methods and organization. The study was conducted on the basis of the state fund "Defenders of the Fatherland." The sample consisted of 43 women whose husbands are active participants in the Special Military Operation: professional military personnel, mobilized individuals, or volunteers. The average age of the women was 33.4 ± 7.7 years. The average duration of marriage was 7.3 ± 5.1 years. The research was carried out using a testing method.

Research results and conclusions. Women whose husbands are not professional military personnel exhibit a significantly higher level of situational anxiety compared to the wives of military personnel. The structure of situational anxiety is characterized by emotional discomfort, phobic components, anxious assessments of prospects, and a need for social protection. The level of socio-psychological adaptation among all women is rated as average; however, those whose husbands are volunteers or mobilized present a higher level of emotional discomfort. Women who are more balanced and possess adequate self-esteem demonstrate higher indices of psychological adaptation, whereas insecure and emotionally unstable women are at risk of maladaptation.

Keywords: adaptation, anxiety, self-esteem, emotional discomfort, quality of life.

ВВЕДЕНИЕ. Работ, посвященных изучению эмоционального состояния и адаптационных способностей жен военнослужащих, на настоящий момент немного, несмотря на большое количество военных конфликтов. Обычно объектом исследо-

вания становятся сами военные, а не их жены. Данная тема лучше изучена и освещена зарубежными авторами, в отечественной психологии можно отметить недостаток подобных исследований.

О. Braun-Lewensohn et al. отмечают, что когда мужчин призывают на боевые действия и они рискуют получить травму или погибнуть во время своих миссий, это является источником большей тревоги и одиночества для их жен, которые остаются дома, по сравнению с женами, мужья которых являются кадровыми военными и регулярно отправляются на службу. Внезапный и неожиданный призыв связан с неадекватным преодолением трудностей и дезадаптаций. Разлука приводит к нарушению семейного уклада, и в это время на жен возлагаются дополнительные обязанности, особенно на тех, у кого есть дети. Адаптивные стратегии совладания играют защитную роль, неадаптивные стратегии совладания связаны с дезадаптацией и снижением качества жизни [1].

В. Cafferky и L. Shi изучали типы реакций жен военнослужащих. Ими были выявлены три типа стратегий: 1) стремление к нереалистичной близости с мужьями, сопровождающееся чувством безнадежности; 2) эмоциональное дистанцирование от мужей для сохранения эмоционального благополучия; 3) опора на силу эмоциональной связи с мужьями. Эти три типа совпадают с тремя стилями привязанности: тревожный, избегающий и надежный. Чем острее жены воспринимали трудности, с которыми им приходилось сталкиваться во время отсутствия своих мужей, тем сильнее были их эмоциональные переживания. Многие жены в конечном итоге стремились к самостоятельности, уверенности в себе и самодостаточности, потому что им нужны были силы, чтобы справляться с трудностями. Чтобы быть независимыми, эти жены ограждали себя от своих эмоций и от эмоций своих мужей, однако эти механизмы совладания негативно сказались на эмоциональной связи с их мужьями. Таким образом, жены военнослужащих могут попасть в ловушку постоянного укрепления своих эмоциональных границ, что мешает им в полной мере переживать свои собственные эмоции [2, 3].

Согласно К.Е. Faulk et al., часть жён военнослужащих испытывает неблагоприятные последствия в контексте стресса, связанного с войной, включая дистресс, депрессию, тревогу, симптомы посттравматического стрессового расстройства и употребление психоактивных веществ. Были изучены связи между стрессом, позитивностью и депрессивными симптомами в выборке жён военнослужащих во время мобилизации. Более трети супруг сообщили об умеренно тяжёлых уровнях депрессивных симптомов. Позитивность была отрицательно связана с уровнем депрессии, играя сдерживающую роль в связи между стрессом и депрессивными симптомами. Супруги с более низким позитивным настроем сообщали о большем количестве депрессивных симптомов как при низком, так и при высоком уровне стресса по сравнению с супругами с более высоким позитивным настроем [4].

А.Ю. Киворкова и А.Г. Соловьёв пишут о том, что жёны военнослужащих, имевших несколько боевых командировок, жаловались на немотивированные колебания настроения, слезливость, безотчётные опасения, тревожность, плохой сон с

частыми пробуждениями, вспыльчивость, повышенную раздражительность, конфликтность и нарушение внутрисемейных отношений в целом. Им также были свойственны субдепрессивные и тревожные проявления [5].

S. Marnocha указывала на то, что во время мобилизации жёны военнослужащих испытывают широкий спектр эмоций, включая грусть, беспомощность, беспокойство, депрессию, отчаяние, вину, низкую самооценку, отчуждённость, гнев, а также суицидальные мысли. Они могут чувствовать себя одинокими, бояться за безопасность мужа, а также иметь проблемы со сном, усталость, головные боли, плохую концентрацию, изменение веса, боли в спине, головные боли, вялость и нарушения адаптации [6].

Согласно Л. Озеровой, основной целью психологического сопровождения семей участников специальной военной операции (СВО) является содействие в формировании адаптивного стиля совладания в условиях неопределённости и выраженного уровня тревожности за жизнь близкого человека. Важное внимание уделяется необходимой перестройке мотивационно-ценностной системы женщин, что позволит акцентировать значение семьи как источника мобилизации. Психологическая поддержка, предоставляемая семьей, является критически важной для военнослужащих, отправившихся в зону боевых действий: она способствует их более быстрой и эффективной адаптации к обстоятельствам травмирующего дистресса, смещая восприятие неблагоприятной ситуации от безысходности к контролируемости и доступности изменений. Это, в свою очередь, формирует у членов семьи участников СВО настроенность на совместное преодоление трудностей. Следует подчеркнуть, что установка на активное преодоление проблем жизненно важна как для военнослужащих, так и для их близких, не только в период нахождения в зоне конфликта, но и в ситуациях, связанных с ранениями, инвалидизацией или возвращением из плена [7].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – изучение эмоционального состояния и особенностей адаптации жён участников специальной военной операции.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование проводилось на базе государственного фонда «Защитники Отечества». Выборку составили 43 женщины, мужья которых являются действующими участниками СВО. У 58% исследуемых мужья являются профессиональными военными, у 42% – мобилизованными и добровольцами. По этому критерию выборка была разделена на две подгруппы: первая подгруппа – жёны профессиональных военных, вторая подгруппа – жёны добровольцев и мобилизованных. Средний возраст женщин – $33,4 \pm 7,7$ лет. Стаж брака в среднем составил $7,3 \pm 5,1$ лет.

Психодиагностическую батарею исследования составили тестовые методики, адекватные предмету исследования: 1) методика «Интегративный тест тревожности» (разработана в НИИ им. В.М. Бехтерева); 2) сокращенный опросник качества жизни ВОЗ (ВОЗКЖ-26); 3) госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS); 4) методика диагностики социально-психологической адаптации К. Роджерса и Р. Даймонд; 5) Миссисипская шкала посттравматического стрессового расстройства. Статистический анализ данных осуществлялся при помощи U-критерия Манна-Уитни и коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. По данным шкалы HADS, у 46,1% женщин выявлены признаки тревоги, у 11,5% – субклинически выраженные показатели

депрессии. Статистически значимых различий по выраженности симптомов между женами кадровых военных и женами мобилизованных не выявлено.

По результатам Миссисипской шкалы ПТСР, в обеих подгруппах выявлены нормативные значения (75,2 и 75,4 соответственно). Клинически выраженного уровня не выявлено.

Результаты интегративного теста тревожности представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты диагностики по методике ИТТ

Шкалы	жены воен- ных	жены мобилизован- ных	U	p
Ситуационная тревожность	4,6	6,2	50,0	0,047*
Эмоциональный дискомфорт	4,3	6,5	41,0	0,023*
Астенический компонент	5,4	6,4	70,5	0,479
Фобический компонент	5,4	6,8	41,0	0,023*
Тревожная оценка перспек- тивы	5,7	7,3	49,0	0,055*
Социальная защита	3,2	5,6	32,0	0,007*
Личностная тревожность	6,7	6,8	79,5	0,813
Эмоциональный дискомфорт	6,9	7,1	83,5	0,979
Астенический компонент	6	6,5	77,5	0,728
Фобический компонент	5,2	6,3	69,5	0,448
Тревожная оценка перспек- тивы	7,1	6,9	74,5	0,614
Социальная защита	4,8	6,9	50,5	0,048*

* - статистически значимые различия

Выявлены статистически значимые различия между подгруппами по показателям «ситуационная тревожность», «эмоциональный дискомфорт», «фобический компонент», «тревожная оценка перспектив», «социальная защита». В рамках личностной тревожности различия значимы по показателю «социальная защита». Все значения выше в группе жен мобилизованных. Можно сделать вывод о том, что женщины, чьи мужья являются мобилизованными и добровольцами, испытывают более выраженное состояние тревожности. Они могут быть неуверенными в себе и собственных ресурсах, чаще пребывают в состоянии напряженности и могут иметь сложности в выражении и проживании своих эмоций. Что касается жен военных, они показали более адаптивные результаты, но у них отмечается высокая тревога относительно будущего.

В таблице 2 представлены результаты оценки качества жизни жен участников СВО.

По результатам исследования качества жизни между группами значимых различий выявлено не было. Можно сделать вывод о том, что все женщины чувствуют себя удовлетворительно и воспринимают эффективность своей жизнедеятельности как оптимальную.

Таблица 2 – Результаты оценки качества жизни

Шкалы	жены военных	жены мобилизованных	U	p
Физическое здоровье	72	76,7	65,0	0,326
Психологическая сфера	70	74,9	59,0	0,198
Социальные взаимоотношения	66,2	77,8	53,5	0,116
Окружающая среда	70,3	79,3	53,0	0,110
Оценка качества жизни	71,4	73,3	83,5	0,967

В таблице 3 представлены результаты диагностики социально-психологической адаптивности жён участников СВО.

Таблица 3 – Результаты диагностики социально-психологической адаптивности жён участников СВО

Шкалы	жены военных	жены мобилизованных	U	p
Интегральный показатель адаптации	68,1	68,6	82,0	0,918
Адаптивность	150,1	150,0	79,5	0,817
Деадаптивность	77,6	74,1	75,0	0,643
Интегральный показатель самопринятия	79,4	74,8	64,0	0,302
Принятие себя	50,2	53,3	68,5	0,424
Непринятие себя	8,4	9,7	67,5	0,392
Интегральный показатель принятие других	73,6	74,3	81,5	0,898
Принятие других	28,9	30,8	64,5	0,314
Непринятие других	12,1	12,7	79,0	0,796
Интегральный показатель эмоц. комфортности	57,3	56,1	80,0	0,837
Эмоциональный комфорт	22,7	23,3	79,0	0,797
Эмоциональный дискомфорт	15,4	21,4	46,0	0,050*
Интегральный показатель интернальности	64,4	61,0	73,0	0,568
Внутренний контроль	59,1	59,4	82,5	0,938
Внешний контроль	23,9	25,5	73,5	0,587
Интегральный показатель стремления к доминированию	44,7	56,6	62,0	0,256
Доминирование	10,8	9,4	62,5	0,266
Ведомость	17,9	17,9	84,0	1,000
Эскапизм	13,2	14,8	72,5	0,551
Шкала искренности	26,9	24,7	71,0	0,503

* - статистически значимые различия

По результатам опросника данные по шкалам у первой и второй подгрупп оказались в пределах средних значений. Значимые различия были выявлены по шкале «эмоциональный дискомфорт»: у жён мобилизованных показатели оказались выше (21,4) по сравнению с жёнами военнослужащих (15,4). Это говорит о том, что жёны мобилизованных и добровольцев в большей степени переживают страх, тревогу, подавленность, беспокойство, неуверенность в себе и испытывают мрачные мысли.

По результатам корреляционного анализа выявлена прямая взаимосвязь качества жизни с оценкой состояния здоровья (0,511**, при $p < 0,01$) и обратная взаи-

мосьвязь со шкалой ПТСР (-0,435*, при $p < 0,05$). Показатель адаптивности имеет обратную взаимосвязь с показателями «астенический компонент» (-0,460*, при $p < 0,05$), «непринятие себя» (-0,529**, при $p < 0,01$) и прямую взаимосвязь с показателями «оценка состояния здоровья» (0,511**, при $p < 0,01$), «доминирование» (0,663**, при $p < 0,01$), «внутренний контроль» (0,424*, при $p < 0,05$).

Показатель тревоги имеет обратную взаимосвязь с показателями «стремление к доминированию» (-0,421*, при $p < 0,05$), «физическое здоровье» (0,523**, при $p < 0,01$) и прямую взаимосвязь с показателем «астенический компонент» (0,396*, при $p < 0,05$). Показатель депрессии имеет прямую взаимосвязь с показателями «фобический компонент» (0,462*, при $p < 0,05$) и «личностная тревожность» (0,486*, при $p < 0,05$).

ВЫВОДЫ. Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Анализ эмоционального состояния выявил статистически значимое увеличение уровня ситуационной тревожности у жен мобилизованных на СВО и добровольцев. Внутренняя структура тревожности характеризуется эмоциональным дискомфортом, наличием фобий, тревожными ожиданиями относительно будущего и потребностью в социальной защите.

2. Уровень социально-психологической адаптации женщин обеих групп соответствует среднему. У женщин, чьи супруги являются участниками специальной военной операции (добровольцы или мобилизованные), наблюдается выраженное усиление показателей эмоционального дискомфорта.

3. Исследование качества жизни продемонстрировало доминирование среднего уровня в обеих исследуемых группах. Качество жизни жен участников специальной военной операции существенно повышается при отсутствии физических недугов и заметно снижается под влиянием таких личностных характеристик, как робость, склонность к избеганию социальных взаимодействий, эмоциональная сдержанность, чрезмерная чувствительность к проблемам окружающих и готовность оказывать помощь, несмотря на недостаток внутренних и материальных ресурсов.

4. Снижение адаптивных способностей проявляется при наличии искаженного восприятия собственных качеств, способностей и возможностей, а также при недостатке уверенности в себе. Неуверенность в себе препятствует восприятию женщинами реалистичной картины окружающего мира, что значительно осложняет процесс адаптации.

5. Женщины, отличающиеся уравновешенностью, дисциплинированностью и адекватной самооценкой, демонстрируют более высокий уровень психологической адаптации. Напротив, женщины с мягким характером, ведомые, неуверенные в себе, эмоционально нестабильные и с повышенной уязвимостью склонны к развитию психологических проблем и подвержены риску дезадаптации.

Таким образом, психологическое состояние женщин, чьи мужья мобилизованы, но при этом не являются кадровыми военными, характеризуется высоким уровнем стресса и тревоги. Ожидание и неопределенность могут приводить к эмоциональным трудностям, таким как депрессия и чувство одиночества, что требует

внимания и поддержки со стороны специалистов. Психологическая нагрузка усиливается, когда женщины остаются одни с детьми, что добавляет ответственности. Часто возникают чувства одиночества и изоляции, особенно если социальное окружение не предоставляет поддержки. Женщины могут испытывать депрессию, негативные эмоции могут проявляться в виде раздражительности и конфликтов в семье. Обмен опытом и эмоциями с другими женщинами в аналогичной ситуации может облегчить психологическое состояние. Важно, чтобы женщины обращались за помощью к психологам для работы с эмоциональными трудностями. Специалисты могут предложить стратегии для управления стрессом и улучшения качества жизни. Психологическая поддержка может помочь в адаптации к новым условиям жизни и восстановлении внутреннего баланса.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Braun-Lewensohn O., Bar R. Coping and quality of life of soldiers' wives following military operation. DOI 10.1016/j.psychres.2017.04.037 // *Psychiatry Research*. 2017. Vol. 254. P. 90–95.
2. Cafferky B., Shi L. Military wives emotionally coping during deployment: Balancing dependence and independence. DOI 10.1080/01926187.2015.1034633 // *The American Journal of Family Therapy*. 2015. Vol. 43, № 3. P. 282–295.
3. Cafferky B. M. [et al.]. «We'll just draw the curtains!»: Military wives' postures toward predeployment emotional preparation. DOI 10.1111/fare.12591 // *Family Relations*. 2022. Vol. 71, № 1. P. 389–407. EDN: OEVUEK.
4. Faulk K. E. [et al.]. Depressive symptoms among US military spouses during deployment: The protective effect of positive emotions. DOI 10.1177/0095327X11428785 // *Armed Forces & Society*. 2012. Vol. 38, № 3. P. 373–390.
5. Киворкова А. Ю., Соловьев А. Г. Психологическая коррекция деструктивного состояния жен военнослужащих при длительной стрессовой ситуации. DOI 10.25016/2541-7487-2016-0-2-109-115 // *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2016. № 2. С. 109–115. EDN: UMNUDV.
6. Marnocha S. Military Wives' Transition and Coping: Deployment and the Return Home. DOI 10.5402/2012/798342 // *International Scholarly Research Notices*. 2012. № 1. Article ID 798342, 8 p.
7. Озерова Л. Профессиональная тактика при работе психолога с членами семьи участника СВО // *Психологическая газета «Золотая лестница»*. 2024. URL: <https://psygazeta.ru/rubriki/krizisnaya-psikhologiya-i-psikhoterapiya/4087-professionalnaya-taktika-pri-rabote-psikhologa-s-chlenami-semi-uchastnika-svo.html> (дата обращения: 07.10.2024).

REFERENCES

1. Braun-Lewensohn O., Bar R. (2017), "Coping and quality of life of soldiers' wives following military operation", *Psychiatry Research*, № 254, pp. 90–95.
2. Cafferky B., Shi L. (2015), "Military wives emotionally coping during deployment: Balancing dependence and independence", *The American Journal of Family Therapy*, № 43 (3), pp. 282–295.
3. Cafferky B. M. [et al.] (2022), "We'll just draw the curtains!": Military wives' postures toward predeployment emotional preparation", *Family Relations*, № 71 (1), pp. 389–407.
4. Faulk K. E. [et al.] (2012), "Depressive symptoms among US military spouses during deployment: The protective effect of positive emotions", *Armed Forces & Society*, № 38 (3), pp. 373–390.
5. Kivorkova A. Yu., Solovyov A. G. (2016), "Psychological correction of the destructive state of military wives during a long-term stressful situation", *Medical-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situations*, № 2, pp. 109–115.
6. Marnocha S. (2012), "Military Wives' Transition and Coping: Deployment and the Return Home", *International Scholarly Research Notices*, № 1, Article ID 798342, 8.
7. Ozerova L. (2024), "Professional tactics when a psychologist works with family members of a SVO participant", *Psychological newspaper «Golden Staircase»*, URL: <https://psygazeta.ru/rubriki/krizisnaya-psikhologiya-i-psikhoterapiya/4087-professionalnaya-taktika-pri-rabote-psikhologa-s-chlenami-semi-uchastnika-svo.html>.

Информация об авторе:

Дейнека Н.В., доцент кафедры общей и клинической психологии.

Поступила в редакцию 17.02.2025.

Принята к публикации 17.04.2025.

УДК 159.9

DOI 10.5930/1994-4683-2025-276-283

**Апробация анкеты субъективной необходимости изменения тела
у спортсменок технико-эстетических видов спорта**

Шиндrikова Екатерина Валерьевна

Ловягина Александра Евгеньевна, кандидат психологических наук

Санкт-Петербургский государственный университет

Аннотация

Цель исследования – разработка и апробация анкеты субъективной необходимости изменения тела у спортсменок. По результатам математической обработки в структуре анкеты выделены шкалы «Субъективная необходимость изменения тела», «Опыт негативных оценок от сверстников», «Коррекция тела и контроль измерений».

Методы и организация исследования. Выборку исследования составили 197 спортсменок технико-эстетических видов спорта, средний возраст 19,8 лет. Психодиагностическая батарея: анкета субъективной необходимости изменения тела, BISS, BIQLI, RSES.

Результаты исследования и выводы. Низкая удовлетворенность образом тела у спортсменок технико-эстетических видов спорта взаимосвязана с опытом негативных оценок о внешности, теле от сверстников, а также со снижением самооценки. Результаты апробации подтвердили математическую обоснованность предложенной структуры анкеты, ее валидность, внутреннюю согласованность и надежность.

Ключевые слова: образ тела, удовлетворенность образом тела, коррекция тела, женский спорт, технико-эстетические виды спорта.

**Approbation of the questionnaire on the subjective necessity of body change
among athletes in technical and aesthetic sports**

Shindrikova Ekaterina Valerevna

Lovyagina Aleksandra Evgenievna, candidate of psychological sciences

Saint-Petersburg State University

Abstract

The purpose of the study is to develop and test a questionnaire assessing the subjective need for body changes among female athletes. According to the results of mathematical processing, the questionnaire structure includes scales for 'Subjective Need for Body Change', 'Experience of Negative Evaluations from Peers', and 'Body Correction and Measurement Control'.

Research methods and organization. The study sample consisted of 197 female athletes from technical-aesthetic sports, with an average age of 19.8 years. The psychodiagnostic battery included a questionnaire on the subjective need for body change, BISS, BIQLI, and RSES.

Research results and conclusions. Low body image satisfaction among female athletes in technical-aesthetic sports is correlated with experiences of negative evaluations of their appearance and body from peers, as well as with a decrease in self-esteem. The results of the piloting confirmed the mathematical justification of the proposed questionnaire structure, its validity, internal consistency, and reliability.

Keywords: body image, satisfaction with body image, body correction, women's sports, technical and aesthetic sports.

ВВЕДЕНИЕ. Одной из особенностей технико-эстетических видов спорта является внимание к внешнему виду спортсмена, его весу в рамках спортивно-тренировочного режима [1]. В процессе спортивной подготовки спортсменки с юных лет систематически получают негативные комментарии от значимых лиц (тренеров, родителей) о своей внешности, фигуре и весе, что способствует изменениям в восприятии образа своего тела и понижает самооценку [2]. Например, гимнастки склонны переоценивать свой вес и фигуру, воспринимая их как излишние [3], и в сочетании с высокими нагрузками и ограничением питания это повышает риск развития нарушений и расстройств пищевого поведения, распространенных у профессиональных спортсменок [4].

На основе опыта психотерапевтической работы со спортсменками с симптомами нарушений пищевого поведения отмечено, что кроме основных проявлений нарушений и расстройств пищевого поведения (беспокойство о теле, коррекция тела) [5], часто девушки озвучивали такие компоненты, как негативные комментарии о весе и фигуре от тренера и других спортсменок, а также сравнение своего тела с некоторым эталоном фигуры идеальной спортсменки в избранном виде спорта и выраженную неудовлетворенность при несоответствии своей фигуры эталонному образу тела. Опросники, используемые в клинической психодиагностике, не учитывают специфику спортивно-тренировочного режима, например, частые взвешивания спортсменок, в связи с чем существует потребность в разработке диагностических инструментов, адаптированных под специфику спортивной деятельности. Была разработана анкета субъективной необходимости изменения образа тела, состоящая из 5 основных показателей: необходимость изменений тела (соответствие образа тела как внутренний компонент и социальное давление (СД) от тренера, сверстников-спортсменок и не спортсменок, семьи как внешний компонент), беспокойство об образе тела и коррекция тела. Однако, по результатам конфирматорного факторного анализа и математической проверки пригодности разработанной модели было выделено 3 основных фактора, которые получили названия: «Субъективная необходимость изменения тела» (субъективная необходимость изменения образа тела и беспокойство об образе тела), «Опыт негативных оценок внешности от сверстников» (СД от сверстников-спортсменок и не спортсменок), «Коррекция тела и контроль измерений» (коррекция тела, СД от тренера).

Целью данного исследования является разработка анкеты субъективной необходимости изменения тела у спортсменок (табл. 1), оценка психометрических характеристик анкеты.

Таблица 1 – Анкета субъективной необходимости изменения образа тела

1. Для того, чтобы соответствовать нормам или стандартам формы тела, параметрам и пропорциям внешнего вида в избранном виде спорта у Вас:				
0. Не было необходимости как-либо менять внешний вид, параметры тела	1. Была необходимость удерживать вес, параметры, без необходимости худеть, уменьшать вес	2. Была необходимость снижать вес - 1-2 кг от общего веса	3. Было требование снизить вес значительно, более 2-х кг	
2. У Вас возникали мысли о том, что Ваш вес негативно влияет на восприятие Вас как спортсмена судьями и/или приводит к снижению баллов, компонентов оценки и вес нужно корректировать?				
0. Никогда	1. Редко	2. Иногда	3. Часто	4. Всегда
3. У Вас возникали мысли о том, что Ваше телосложение, фигура негативно влияют на восприятие Вас как спортсмена судьями и/или приводит к снижению баллов, компонентов оценки и их нужно корректировать?				
0. Никогда	1. Редко	2. Иногда	3. Часто	4. Всегда
4. У Вас возникали мысли о том, что Ваше тело выглядит менее привлекательно, чем у других спортсменок?				
0. Никогда	1. Редко	2. Иногда	3. Часто	4. Всегда
5. Беспокоились ли Вы о том, что Ваш вес может помешать Вам реализовать себя вне спорта, в обычной жизни?				
0. Никогда	1. Редко	2. Иногда	3. Часто	4. Всегда
6. Ваш тренер говорил, что Ваша внешняя форма, параметры тела, фактура негативно влияют на восприятие Вас как спортсмена судьями и/или приводит к снижению баллов, компонентов оценки, поэтому Вам нужно работать над фактурой, параметрами тела?				
0. Никогда	1. Редко	2. Иногда	3. Часто	4. Всегда
7. Ваш тренер говорил, что Ваш вес негативно влияет на восприятие Вас как спортсмена судьями и/или приводит к снижению баллов, компонентов оценки, поэтому Вам нужно работать над снижением веса?				
0. Никогда	1. Редко	2. Иногда	3. Часто	4. Всегда

Продолжение таблицы 1				
8. Ваш тренер говорил, что Вы недостаточно красивы, привлекательны, поэтому Вам необходимо усердно работать над Вашим телом?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
9. Другие спортсменки говорили Вам, что Ваша внешняя форма, параметры тела, телосложение, фактура негативно влияют на восприятие Вас как спортсмена судьями и/или приводит к снижению баллов, компонентов оценки, поэтому Вам нужно работать над фактурой, параметрами тела?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
10. Другие спортсменки говорили Вам, что Ваш вес негативно влияет на восприятие Вас как спортсмена судьями и/или приводит к снижению баллов, компонентов оценки, поэтому Вам нужно работать над снижением веса?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
11. Другие спортсменки говорили Вам, что Вы недостаточно красивы, привлекательны, поэтому Вам необходимо работать над спортивным телом?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
12. Ваши друзья, приятели, одноклассники и другие люди, не связанные с Вашим видом спорта, говорил Вам, что Ваши параметры тела, телосложение, фактура достаточно большие, больше некоторого социально принятого стандарта для Вашего возраста?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
13. Ваши друзья, приятели, одноклассники и другие люди, не связанные с Вашим видом спорта, говорил Вам, что Ваш вес достаточно большой?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
14. Ваши друзья, приятели, одноклассники и другие люди, не связанные с Вашим видом спорта, говорил Вам, что Вы недостаточно красивы, привлекательны, поэтому занятия спортом помогут Вам быть более привлекательной?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
15. Вы использовали ограничение времени приема пищи (напр., «Не есть после 6 часов», «Я могу есть только до 12 часов» и др.) для контроля или снижения веса, коррекции фигуры, с целью соответствия спортивным задачам (соревнования, сборы, допуск к старту и др)?				
0.Никогда	1.Была/есть одна или несколько разовых попыток	2.Был/есть один или несколько продолжительных периодов, более 7 дней каждый	3.Да, примерно половину времени спортивной карьеры	4.Всегда или почти все время
16. Вы использовали ограничение рациона питания (напр., «Больше не ем сладкое и мучное», «Ем только куриную грудку и гречу» и др.) для контроля или снижения веса, коррекции фигуры, с целью соответствия спортивным задачам (соревнования, сборы, допуск к старту и др)?				
0.Никогда	1.Была/есть одна или несколько разовых попыток	2.Был/есть один или несколько продолжительных периодов, более 7 дней каждый	3.Да, примерно половину времени спортивной карьеры	4.Всегда или почти все время
17. Вы использовали полный отказ от еды для контроля или снижения веса, коррекции фигуры, с целью соответствия спортивным задачам (соревнования, сборы, допуск к старту и др)?				
0.Никогда	1.Была/есть одна или несколько разовых попыток	2.Был/есть один или несколько продолжительных периодов, более 7 дней каждый	3.Да, примерно половину времени спортивной карьеры	4.Всегда или почти все время
18. Вы использовали вызывание рвоты после приема пищи для контроля или снижения веса, коррекции фигуры, с целью соответствия спортивным задачам (соревнования, сборы, допуск к старту и др)?				
0.Никогда	1.Была/есть одна или несколько разовых попыток	2.Был/есть один или несколько продолжительных периодов, более 7 дней каждый	3.Да, примерно половину времени спортивной карьеры	4.Всегда или почти все время
19. Вы использовали прием мочегонных препаратов без назначения врача и прямого показания пищи для контроля или снижения веса, коррекции фигуры, с целью соответствия спортивным задачам (соревнования, сборы, допуск к старту и др)?				
0.Никогда	1.Была/есть одна или несколько разовых попыток	2.Был/есть один или несколько продолжительных периодов, более 7 дней каждый	3.Да, примерно половину времени спортивной карьеры	4.Всегда или почти все время

Продолжение таблицы 1				
20. Вы использовали прием жиросжигающих препаратов без назначения врача для контроля или снижения веса, коррекции фигуры, с целью соответствия спортивным задачам (соревнования, сборы, допуск к старту и др.)?				
0.Никогда	1.Была/есть одна или несколько разовых попыток	2.Был/есть один или несколько продолжительных периодов, более 7 дней каждый	3.Да, примерно половину времени спортивной карьеры	4.Всегда или почти все время
21. Вы беспокоились о том, что лишний вес мешает Вам успешно выполнить все элементы (движения, комбинации и др.) на соревнованиях?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
22. Вы беспокоились о том, что из-за большого веса Вас могут оценить на соревнованиях ниже, чем других спортсменов?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
23. Вы беспокоились о том, что будете выглядеть менее привлекательно, чем другие спортсменки на соревнованиях, в связи с чем Вы будете менее успешны?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
24. Вы беспокоились о том, что с Вашей фактурой, телосложением трудно достичь высоких мест, успеха в избранном виде спорта?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
25. Вы беспокоились о том, что Ваше тело, вес, фактура требуют увеличения тренировок, усиления тренировочного режима, контроля питания и тд.?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
26. Вы беспокоились о том, что из-за особенностей Вашей фигуры (телосложения) Вам нужно больше работать над техникой, чтобы получить достойную оценку/балл?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
27. Вы беспокоились о том, что если не будете соблюдать спортивный режим (вовремя ложиться спать, правильно питаться и др.), то будете выглядеть непривлекательно, некрасиво?				
0.Никогда	1.Редко	2.Иногда	3.Часто	4.Всегда
28. Как часто Вы использовали различные способы измерения параметров тела (сантиметр) и веса (весы) для контроля динамики коррекции параметров тела, веса в процессе достижения спортивных задач?				
0.1 раз в неделю и реже	1.Несколько раз в неделю, но менее 7 раз/нед.	2. 1 раз в день	3. 2 раза в день (утром и вечером)	4. Более 2-х раз в день
Обработка и интерпретация				
Для каждого показателя просуммировать ответы на вопросы в соответствии с ключом, балл за вопрос равен цифре перед вариантом ответа (от 0 до 4-х).				
Показатель	Вопросы	Интерпретация		
Субъективная необходимость изменения тела	Вопросы: 1-5, 21-27 Диапазон значений 0-47	Отражает представление, что образ тела, вес и фигура соответствуют/не соответствуют избранному виду спорта и эмоциональный аспект (беспокойство, волнение, тревога) представления о соответствии образа тела некоторому эталону, стандарту образа тела, принятому в избранном виде спорта. Низкие значения указывают на субъективное соответствие образа тела принятому стандарту или эталону телосложения, веса, параметров фигуры в избранном виде спорта; высокие значения указывают на субъективное несоответствие образа тела спортсмена, наличие обеспокоенности, тревоги об образе тела, негативной эмоциональной окраске представления о теле		
Опыт негативных оценок внешности от сверстников	Вопросы: 9-14 Диапазон значений 0-24	Отражает опыт негативных оценок о внешности, фигуре, весе, привлекательности от сверстников в спортивной среде и вне спорта. Чем выше полученный балл, тем выше давление окружения на индивида, проявляющееся в негативной оценке, замечаниях, комментариях о внешности, весе.		
Коррекция тела и контроль измерений	Вопросы: 6-8, 15-20, 28 Диапазон значений 0-40	Отражает различные способы коррекции тела и контроль измерений, а также замечания о весе, фигуре от тренера. Важно отметить, что определенный контроль веса является нормативным для спорта высших достижений и включен в понятие спортивный режим, что соответствует низким баллам. Высокие значения по данной шкале требуют внимания специалистов, сопровождающих спортсменов, так как включают в себя поведение, потенциально несущее риск здоровью и состоянию спортсмена.		

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Психодиагностическая батарея включала анкету субъективной необходимости изменения образа тела, социально-биографическую анкету. Для комплексной оценки были использованы стандартизованные методики: методика общей удовлетворенности образом тела (BISS) [6], методика влияния образа тела на качество жизни (BIQLI) [7], методика самооценки (RSES) [8]. Выборку исследования составили 197 спортсменок технико-эстетических видов спорта: художественная гимнастика (82), фигурное катание (21), синхронное плавание (10), эстетическая гимнастика (19), танцевальный спорт (24), спортивная гимнастика (12), спортивная акробатика (9) и аэробика (20). Средний возраст всех респонденток 19,8 лет ($238,9 \pm 1,03$ мес.).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В результате проведения подтверждающего факторного анализа авторской анкеты субъективной необходимости изменения тела для спортсменок получены следующие характеристики модели: $\chi^2 / df = 3,88$ (допустимое значение) при $p < 0,001$; CFI = 0,82 (допустимое значение), TLI = 0,799, CFI $\geq 0,8$ (0,82) — допустимое соответствие, SRMR < 0,08 (0,0656) — хорошее соответствие, границы доверительного интервала (90% CI): 0,091-0,112. Выделены 3 фактора, объясняющие 58% исходной дисперсии, факторные нагрузки которых представлены в таблице 2 и обладают хорошей внутренней согласованностью (α Кронбаха $\geq 0,8$): 1 фактор – Субъективная необходимость изменения тела (α Кронбаха = 0,938), 2 фактор – Опыт негативных оценок внешности от сверстников (α Кронбаха = 0,820), 3 фактор – Коррекция тела и контроль измерений (α Кронбаха = 0,892).

Таблица 2 – Факторный анализ анкеты субъективной необходимости изменения образа тела

Фактор	% исходной дисперсии	Вопросы с наибольшим вкладом
1	29%	1 – 0,686; 2 – 1,06; 3 – 1,054; 4 – 0,99; 5 – 0,787; 21 – 0,913; 22 – 1,149; 23 – 1,186; 24 – 1,096; 25 – 1,082; 26 – 1,085; 27 – 0,694
2	11%	9 – 0,827; 10 – 0,786; 11 – 0,604; 12 – 0,31; 13 – 0,235; 14 – 0,22
3	18%	6 – 1,094; 7 – 1,134; 8 – 1,031; 15 – 0,875; 16 – 0,858; 17 – 1,036; 18 – 0,644; 19 – 0,456; 20 – 0,341; 28 – 0,914

Первый фактор – «Субъективная необходимость изменения тела». Наибольший вклад внесли вопросы: беспокойство о меньшей привлекательности в ситуации соревнований относительно других спортсменок (в.23), беспокойство о негативном влиянии веса на оценки в ситуации соревнований (в.22), беспокойство о том, что фактура и телосложение спортсменки станут препятствием для достижения успеха и высоких мест (в.24) и требуют больше усилий, тренировок для достижения результата (в.26), вопросы о наличии мыслей, что вес (в.2) и фигура/телосложение (в.3) негативно влияют на восприятие как спортсмена, приводят к снижению баллов и требуют коррекции, изменений. Таким образом, данный фактор отражает когнитивное представление о соответствии/несоответствии образа тела (вес, фигура, телосложение, красота) избранному виду спорта и эмоциональный аспект (беспокойство) при несовпадении образа тела и некоторого эталона тела в избранном виде спорта.

Второй фактор – «Опыт негативных оценок внешности от сверстников»: наибольший вклад внесли вопросы о том, что другие спортсменки указывали на

негативное влияние внешней формы и параметров тела (в.9) и веса (в.10) на восприятие индивида как спортсмена. Это требует усиления работы над этими компонентами образа тела. Также значимы комментарии о недостаточной красоте и внешней привлекательности, что требует больше внимания к формированию спортивного тела (в.11). Данный показатель отражает наличие и частоту негативных комментариев, замечаний и оценок внешности, фигуры и веса от сверстников как в спортивной среде (другие спортсменки), так и вне спорта (одноклассники, одноклассники). При этом вклад вопросов о негативных оценках от других спортсменок выше. Предполагается, что выделенный в результате математического анализа фактор, основанный на оценках от сверстников в спортивной среде и вне ее, отражает значимость референтной группы в данные возрастные периоды (подростковый и юношеский) и влияние социального опыта на представление о себе.

Третий фактор – «Коррекция тела и контроль измерений»: наибольший вклад внесли вопросы о том, что тренер указывал на негативное влияние веса (в.7) и параметров тела, фигуры (в.6) на восприятие как спортсмена, о полном отказе от еды для коррекции параметров тела для достижения спортивных задач (в.17), о частоте измерений тела для контроля динамики коррекции тела (в.28), об ограничении рациона питания для коррекции параметров тела и веса (в.16, в.15), о вызывании рвоты (в.18) и о приеме мочегонных препаратов (в.19). Данный показатель отражает различные способы коррекции тела и контроль измерений, а также замечания о весе и фигуре от тренера. Важно отметить, что определенный контроль веса является нормативным для спорта высших достижений и включен в понятие «спортивный режим», что соответствует низким баллам. Учитывая методы и способы коррекции тела, вошедшие в данную анкету, высокие значения требуют внимания специалистов, сопровождающих спортсменов, так как включают в себя поведение, потенциально несущее риск здоровью и состоянию спортсмена.

Тесные взаимосвязи между показателями «Субъективная необходимость изменения тела», «Опыт негативных оценок о внешности от сверстников» и «Коррекция тела и контроль» показали внутреннюю согласованность шкал анкеты субъективной необходимости изменения тела для спортсменок (рис. 1).

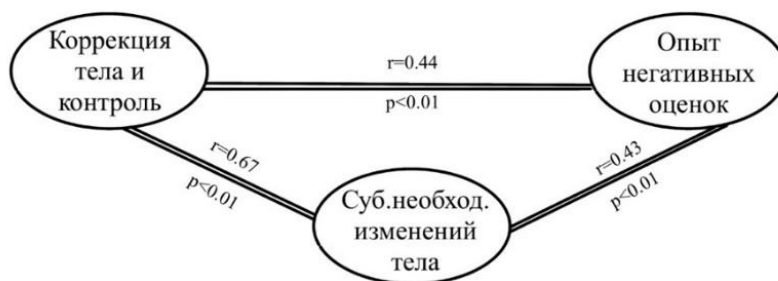


Рисунок 1 – Взаимосвязи шкал анкеты субъективной необходимости изменения образа тела для спортсменок (корреляционный анализ, коэффициент Спирмена)

Среднее значение удовлетворенности образом тела (BISS) по всей выборке составило $5,87 \pm 0,1$, что соответствует средней удовлетворенности образом тела. В

среднем, у спортсменок технико-эстетических видов спорта выявлен средний уровень самооценки по шкале Розенберга, среднее значение по выборке $21,15 \pm 0,35$. Установлено, что повышение самооценки спортсменок взаимосвязано с уменьшением опыта негативных оценок от сверстников (коэффициент Спирмена $r = -0,17$, $p < 0,05$) и улучшением удовлетворенности образом тела (коэффициент Спирмена $r = 0,61$, $p < 0,01$). Спортсменки, внешность которых меньше критикуют сверстники, более позитивно оценивают свое тело и внешность, демонстрируя более высокую удовлетворенность своим образом тела (коэффициент Спирмена $r = -0,36$, $p < 0,01$). Тесные взаимосвязи между опытом негативных оценок внешности от сверстников, удовлетворенностью образом тела и самооценкой спортсменок отражают взаимобусловленность указанных показателей.

Показатель влияния образа тела на качество жизни (BIQLI) в среднем по выборке исследования составил $0,91 \pm 0,08$, что соответствует положительному влиянию образа тела на качество жизни в группе спортсменок технико-эстетических видов спорта, однако статистически значимых взаимосвязей со шкалами анкеты по данной методике выявлено не было. При этом выявлена положительная взаимосвязь (коэффициент Спирмена) показателя влияния образа тела на качество жизни с удовлетворенностью образом тела ($p = 0,61$, $p < 0,01$) и самооценкой ($p = 0,57$, $p < 0,01$) у спортсменок технико-эстетических видов спорта: у девушек с высокими значениями удовлетворенности образом тела и самооценкой выявляется положительное влияние образа тела на качество жизни.

ВЫВОДЫ. Анкета субъективной необходимости изменения тела показала приемлемый показатель надежности и хороший показатель внутренней согласованности. Данная анкета может быть использована в психологическом сопровождении спортсменок технико-эстетических видов спорта для отслеживания динамики представления об образе тела и субъективной необходимости его изменения, влияния негативных оценок о внешности от референтной для подросткового и юношеского периода группы (сверстники), опыта изменения и коррекции тела различными способами. Результаты исследования указывают на влияние социума, выраженного в комментариях о теле, внешности девушек, на их удовлетворенность образом тела и самооценку. Потенциальными мишенями психологической работы при сопровождении спортсменок с высокими значениями по шкалам анкеты могут оказаться повышение общей удовлетворенности образом тела, снижение социального давления или повышение устойчивости, критичности относительно комментариев о внешности, теле от других людей (сверстников, в частности), снижение беспокойства о теле у спортсменок. В дальнейшем планируется проведение исследования с включением дополнительных переменных, оказывающих влияние на субъективную необходимость изменения тела у спортсменок технико-эстетических видов спорта, выраженность беспокойства об образе тела и удовлетворенность образом тела.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Шиндрикова Е. В. Влияние компонентов образа тела на успешность в художественной гимнастике по представлению спортсменок 18-23 лет // Психология и педагогика спортивной деятельности. 2024. № 4 (71). С. 33–35. EDN: FKKPIW.
2. Petrie T. A. Eating disorders in sport: From etiology to prevention. DOI 10.1002/9781119568124.ch33 // Handbook of sport psychology. John Wiley & Sons, Inc., 2020. P. 694–710.

3. Шайдудин М. Р., Шеин А. Н., Наумов И. П. Спортивная анорексия: что такое, симптомы и чем опасна // Здоровьесбережение как инновационный аспект современного образования : сборник материалов III Междунар. науч.-практ. интернет-конф. Санкт-Петербург, 2022. С. 296–303. EDN: EBBWRE.
4. Международная классификация болезней 10 пересмотра (МКБ-10). URL: <https://mkb-10.com/index.php?pid=4289> (дата обращения 27.01.2025).
5. Prevalence of female athlete triad (FAT) in rhythmic gymnastics, an aesthetic sport, and its association with risks of body-image distortion and eating disorders / Yoshitani-Kuwabara K. [et al.]. // medRxiv. 2024. URL: <https://doi.org/10.1101/2024.10.29.24316350> (дата обращения 27.01.2025).
6. Баранская Л. Т., Татаурова С. С. Методика исследования образа тела. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2011. 82 с.
7. Баранская Л. Т., Ткаченко А. Е., Татаурова С. С. Адаптация методики исследования образа тела в клинической психологии // Образование и наука. 2008. № 3. С. 63–69. EDN: IUZYX.
8. Золотарева А. А. Валидность и надежность русскоязычной версии шкалы самооценки М. Розенберга. DOI:10.24147/2410-6364.2020.2.52-57 // Вестник Омского университета. Серия «Психология». 2020. № 2. С. 52–57. EDN: UAKGXS.

REFERENCES

1. Shindrikova E. V. (2024), “The influence of body image components on success in rhythmic gymnastics according to athletes aged 18-23”, *Psychology and pedagogy of sports activity*, No. 4 (71), pp. 33–35.
2. Petrie T. A. (2020), “Eating disorders in sport: From etiology to prevention”, *Handbook of sport psychology*, John Wiley & Sons, Inc., pp. 694–710.
3. Shaidulin M. R., Shein A. N., Naumov I. P. (2022), “Sports anorexia: what is it, symptoms and what is dangerous”, *Health preservation as an innovative aspect of modern education*, St. Petersburg, pp. 296–303.
4. “International Classification of Diseases 10th revision (ICD-10)”, URL: <https://mkb-10.com/index.php?pid=4289>.
5. Yoshitani-Kuwabara K., Yumen Y., Takayama Y., Kitayama N., Hanzawa F., Sakane N., Nagai N. (2024), “Prevalence of female athlete triad (FAT) in rhythmic gymnastics, an aesthetic sport, and its association with risks of body-image distortion and eating disorders”, *medRxiv*, URL: <https://doi.org/10.1101/2024.10.29.24316350>.
6. Baranskaya L. T., Tataurova S. S. (2011), “Methodology for studying body image”, Ekaterinburg, 82 p.
7. Baranskaya L. T., Tkachenko A. E., Tataurova S. S. (2008), “Adaptation of the body image research methodology in clinical psychology”, *Education and Science*, No 3, pp. 63–69.
8. Zolotareva A. A. (2020), “Validity and reliability of the Russian-language version of M. Rosenberg's self-esteem scale”, *Bulletin of Omsk University. Series "Psychology"*, No 2, pp. 52–57.

Информация об авторах:

Шиндрикова Е.В., ассистент кафедры общей психологии, SPIN-код: 7801-6420, ORCID: 0000-0001-6828-3906.

Ловягина А.Е., доцент, и.о. заведующего кафедрой общей психологии, SPIN-код: 8300-2047, ORCID: 0000-0001-6120-1808.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 03.02.2025.

Принята к публикации 12.04.2025.

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ,
ПСИХОДИАГНОСТИКА ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕД**

УДК 159.922

DOI 10.5930/1994-4683-2025-284-291

Исследование влияния специализированного статуса школьного класса на благополучие учеников (на примере Юнармейского движения)

Кузнецов Дмитрий Алексеевич

Николаева Алла Алексеевна, кандидат социологических наук

Московский государственный психолого-педагогический университет

Аннотация

Цель исследования – изучить влияние специализированного статуса школьного класса (на примере юнармейского движения) на психологическое благополучие учеников.

Методы и организация исследования. Использовали опросник Бочавер, Корнеева и Хломова, оценивающий субъективную небезопасность, антисоциальное поведение и школьное благополучие учеников. В исследовании приняли участие 30 учеников, равномерно распределённых между юнармейским и обычным классами.

Результаты исследования и выводы. Установлено, что у учеников юнармейского класса ниже уровень антисоциального поведения, но выше показатели субъективной небезопасности. В то же время уровень школьного благополучия оказался идентичным для обеих групп. Специализированный статус класса может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на психологическое благополучие учеников. Привлечение большего внимания к дисциплине в специализированных классах не всегда способствует их субъективной безопасности.

Ключевые слова: школьный климат, психологическое благополучие, субъективная небезопасность, юнармейское движение, антисоциальное поведение.

The study of the impact of specialized status of a school class on the well-being of students (based on the example of the Yunarmiya Movement)

Kuznetsov Dmitry Alekseevich

Nikolaeva Alla Alekseevna, candidate of sociological sciences

Moscow State University of Psychology and Education

Abstract

The purpose of the study is to examine the impact of the specialized status of a school class (using the example of the Yunarmiya movement) on the psychological well-being of students.

Research methods and organization. The questionnaire developed by Bochaev, Korneev, and Khlomov was used to assess subjective insecurity, antisocial behavior, and the well-being of students at school. The study involved 30 students, evenly distributed between the Yunarmiya and regular classes.

Research results and conclusions. It has been established that students in the Yunarmiya class exhibit a lower level of antisocial behavior, but a higher level of perceived insecurity. Simultaneously, the level of school well-being has proven to be identical for both groups. The specialized status of the class may have both positive and negative effects on the psychological well-being of the students. An increased focus on discipline in specialized classes does not always contribute to their perceived safety.

Keywords: school climate, psychological well-being, subjective insecurity, Yunarmiya Movement, antisocial behavior.

ВВЕДЕНИЕ. Современная школа, играя ключевую роль в политической социализации учащихся, сталкивается с необходимостью поиска эффективных методов и форм реализации этой задачи. В условиях быстро меняющегося общества важно не только формирование у школьников гражданского сознания, но и предотвращение деструктивных проявлений, которые могут возникнуть в процессе участия детей и подростков в общественной жизни и политике [1]. В этом контексте

специализированные классы, такие как классы Юнармейского движения, становятся актуальными объектами исследования.

Юнармейское движение, как известно, основано на принципах патриотизма, воинской дисциплины и коллективного взаимодействия. Оно предполагает углубленное изучение истории России, получение навыков начальной военной подготовки, а также участие в различных культурных, спортивных мероприятиях и волонтерской деятельности. Изначально данный проект был введен в качестве средства формирования патриотических ценностей у детей и подростков [2]. От обычного класса юнармейский отличается не только дополнительными дисциплинами, но и формой, а также необходимостью принесения клятвы при вступлении в «ряды Юнармейцев». Безусловно, эти отличия не могут не сказываться на школьном климате, учитывая, что специализированный класс обучается в тех же стенах и в то же время, что и все остальные классы. Важным тезисом нашего исследования является тот факт, что позитивный школьный климат, к которому стремятся все участники образовательного процесса, включает в себя нормы, ценности и ожидания, способствующие созданию эмоционально и социально безопасного пространства и наиболее эффективному обучению и личностному развитию полноценных членов общества [3].

Особенности организации учебного процесса в юнармейском классе:

- Дополнительная внеурочная нагрузка (в среднем 4 часа в неделю);
- Регулярные построения и проверки внешнего вида;
- Участие в патриотических мероприятиях;
- Повышенные требования к дисциплине.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исходя из особого статуса и повышенного внимания со стороны администрации, можно ли утверждать, что обучающиеся в юнармейском классе чувствуют себя в большей безопасности в стенах школы? И как это внимание влияет на благополучие школьников? Для ответа на эти вопросы в рамках нашего исследования был использован опросник поведенческих норм и школьного климата Боцавер, Корнеева и Хломова [4], поскольку в нем даётся объективная оценка по трём следующим критериям: субъективная небезопасность ученика, уровень антисоциального поведения в классе и рейтинг школьного благополучия.

Базой для исследования послужило МБОУ «СОШ №6» городского округа Реутов. В ходе нашей работы были опрошены два класса общеобразовательной школы: один класс движения «Юнармия», другой – обычный класс той же возрастной группы. Мы не стали рассматривать классы разных параллелей для того, чтобы исключить различия, обоснованные особенностями определенного возраста учеников.

В исследовании приняли участие 30 учащихся седьмых классов (средний возраст 13,2 года, SD = 0,4):

- 15 учеников юнармейского класса (8 мальчиков, 7 девочек);
- 15 учеников обычного класса (7 мальчиков, 8 девочек).

Выборка формировалась с учетом следующих критериев:

1. Сопоставимый гендерный состав групп;
2. Отсутствие значимых различий в академической успеваемости;
3. Сходный социально-экономический статус семей;

4. Минимум один год обучения в данном статусе (для юнармейского класса).

В ходе исследования использовалась методика опроса, целью которой было выявление мнений и чувств детей по указанным вопросам. Опросник был распространен среди участников, и собранная информация подвергалась количественному и качественному анализу. В результате анализа данных мы стремились определить, в какой степени специализированный статус класса влияет на восприятие школьного климата, а также установить связь между уровнями безопасности и проявлениями антисоциального поведения.

Результаты опроса 30 респондентов были обобщены и представлены на диаграмме на рисунке 1.

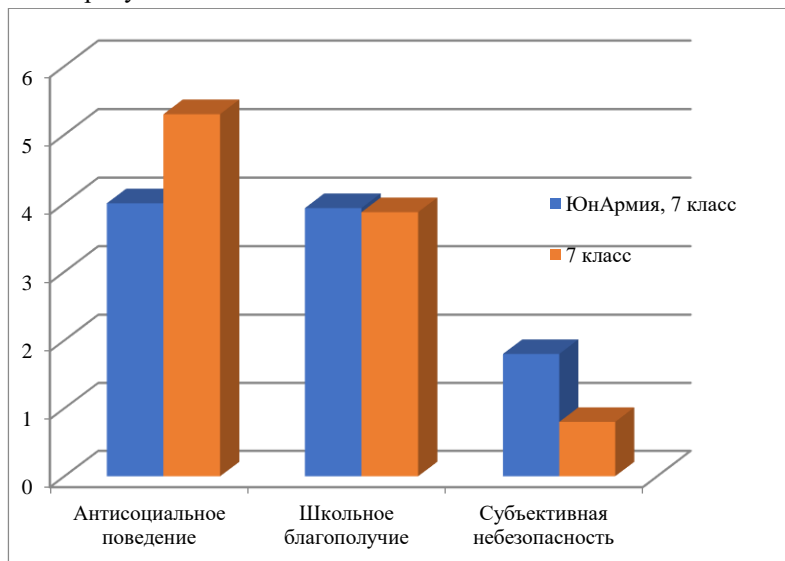


Рисунок 1 – Результаты по опроснику поведенческих норм и школьного климата

На данной диаграмме представлены шесть шкал по трем категориям: антисоциальное поведение, школьное благополучие и субъективная небезопасность. Все шкалы отражают средний показатель ответов опрошенных обучающихся. Оранжевым цветом обозначены результаты опроса учеников обычного класса, синим – членов юнармейского движения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Анализируя получившуюся диаграмму, можно сделать следующие выводы:

1. Уровень антисоциального поведения:

Обучающиеся юнармейского класса продемонстрировали заметно более низкий уровень антисоциального поведения по сравнению со сверстниками из обычного класса. Этот результат подтверждает гипотезу о том, что наличие четких правил и требований в учебном процессе, а также акцент на дисциплину, способствует снижению проявлений девиантного поведения. В юнармейских классах ученики больше внимания уделяют требованиям к внешнему виду и поведению, что формирует у них внутренние нормы и стандарты, способствующие формированию

общественно приемлемого поведения. Это также может быть связано с воспитательной работой, проводимой в юнармейских классах, которая направлена на создание командной атмосферы и поддержание уважения к одноклассникам.

Важно отметить, что низкий уровень антисоциального поведения не обязательно означает, что ученики утрачивают все формы самовыражения. Напротив, многие из них находят способы проявить свою индивидуальность внутри заданных рамок, что указывает на высокий уровень адаптивности и понимания социальных норм. В обычном классе, напротив, наблюдаются случаи агрессии, использования нецензурной лексики и других форм поведения, которые могут негативно сказываться на школьной жизни. Данные факторы могут создавать неприятную атмосферу для учеников и мешать учебному процессу.

2. Субъективная небезопасность:

При анализе субъективной небезопасности по результатам опроса выявилась интересная закономерность. Несмотря на то, что юнармейский класс демонстрирует более низкий уровень антисоциального поведения, уровень субъективной небезопасности в этом классе оказался выше. Это может быть связано с повышенным уровнем тревожности и психологического давления, испытываемого учениками вследствие постоянного контроля со стороны учителей и администрации. Полученный показатель по шкале субъективной небезопасности актуализирует необходимость более глубокой проработки тем психоэмоциональной подготовки ребят из юнармейского класса.

Показатель субъективной небезопасности в обычном классе, в свою очередь, оказался более чем в два раза ниже, чем у класса Юнармии, несмотря на более высокий уровень антисоциального поведения. Нами был сделан вывод, что этому поспособствовала большая свобода опрошенного класса во многих сферах школьной жизни. В качестве примера можно привести как отсутствие строгого внимания со стороны школы к специальной форме, в которой нужно приходить каждый день на занятия, так и меньшая требовательность к вопросам дисциплины, о чем нам позволяет судить показатель шкалы «Уровень антисоциального поведения».

3. Школьное благополучие:

Единственной шкалой с относительно равными показателями двух опрошенных классов стала категория «Школьное благополучие». Показатели абсолютно закономерны, поскольку респондентами стали обучающиеся одной и той же школы и, следовательно, ученики с общей внутришкольной средой.

Данный контекст важен, поскольку, несмотря на различия в характеристиках самоощущения и поведении, общее восприятие школы как места для обучения и развития все равно остается единым. Процесс обучения у классов одной образовательной среды часто происходит в стенах одних и тех же кабинетов, у одних и тех же педагогов. Через учеников проходят одни и те же новости, связанные со школой, и даже несмотря на большую вовлеченность в культурно-патриотическую деятельность со стороны Юнармейцев, классы чаще всего участвуют в одних и тех же мероприятиях.

Как нам кажется, данный аспект открывает возможности для дальнейших научных исследований. Возможно, следует рассмотреть, как специфическое воспитание в рамках юнармейского класса может влиять на отношение ребят к другим

ученикам и классам школы, а не только на индивидуальное благополучие внутри своей группы. Например, есть ли у учеников юнармейского класса более высокие ожидания от себя и от своих одноклассников, что может сказываться на их взаимодействии с другими? Это вопросы, которые требуют более глубокого анализа и в дальнейшем могут привести к важным выводам о природе школьного климата в различных образовательных контекстах.

Безусловно, результаты исследования не должны вводить в заблуждение: школа не должна отказываться от воспитания детей в контексте выстраивания правильной, то есть социальной манеры поведения. Исследование демонстрирует, что психическое и социальное благополучие учеников во многом зависит от личностных характеристик детей, а не от того, насколько тщательно школа подходит к вопросам дисциплины конкретного класса. Тем не менее, не исключаем, что чрезмерное, относительно всей остальной школы, внимание к внешнему виду и поведению участников военно-патриотического движения может иметь и негативный эффект на школьный климат внутри отдельно взятого класса.

В результате анализа полученных данных для дальнейших научных исследований в области педагогической конфликтологии и психологии нами был выделен ряд ключевых аспектов влияния специализированного статуса класса на благополучие учеников.

Первоочередным аспектом стал уже упомянутый ранее парадокс безопасности. Под этим термином мы подразумеваем тот факт, что более низкий уровень антисоциального поведения в юнармейском классе сочетается с более высоким, относительно обычного класса, уровнем субъективной небезопасности. По нашему мнению, это может объясняться следующими факторами:

- Повышенным уровнем тревожности из-за постоянного контроля;
- Страхом не соответствовать ожиданиям руководства школы;
- Регулярным напряжением от необходимости поддержания определенного имиджа.

Вторым ключевым аспектом следует определить компенсаторные механизмы, свойственные классу без специализированного статуса. Иными словами, недостаток в уровне поведения таких учеников компенсируется большей субъективной безопасностью. Данная закономерность имеет следующие объяснения:

- Отношения между участниками образовательного процесса в неспециализированном классе менее формализованы, что приводит к большей свободе самовыражения.
- У учеников отсутствует фактор постоянного внешнего давления, что позитивно влияет на климат внутри класса.

Третий и заключительный аспект можно сформулировать тезисно: отсутствие различий в уровне школьного благополучия между классами может указывать на эффективность общешкольных мер по созданию комфортной среды или на способность учеников адаптироваться к различным форматам обучения.

ВЫВОДЫ. По итогам нашего исследования нами были сформулированы четыре основных тезиса:

1. Специализированный статус класса оказывает комплексное влияние на психологическое благополучие учеников, включая как позитивные, так и негативные аспекты.

Результаты нашего исследования, основанные на опроснике поведенческих норм и школьного климата Бочавер, Корнеева и Хломова, показали, что ученики юнармейского класса демонстрируют более низкий уровень антисоциального поведения. Это указывает на то, что четкие правила и воспитательная работа в специализированных классах формируют позитивные нормы среди учащихся. Тем не менее, наблюдаемое повышение уровня субъективной небезопасности в юнармейском классе сигнализирует о наличии негативных аспектов, которые требуют внимания и дальнейших исследований.

2. Повышенное внимание к дисциплине и внешним атрибутам школьников может приводить к росту психологического напряжения и ощущению субъективной небезопасности.

В нашем исследовании было выявлено, что класс Юнармии, демонстрируя высокий уровень дисциплинированности в силу своей специфики, тем не менее сталкивается с повышенной тревожностью обучающихся. Это объясняется статусом класса, а также высокими требованиями к поведению и внешнему виду учеников. Такое внимание в совокупности с учебной нагрузкой не может не сказываться на эмоциональном состоянии школьников. Полученные данные подтверждают необходимость поиска оптимальных решений для повышения стабильности и уверенности учащихся в рамках их обучения в специализированном классе.

3. Школе необходимо установить баланс между формированием дисциплины в классе и созданием психологически комфортной среды для учеников.

Данные нашего исследования подчеркивают важность нахождения гармонии между строгими требованиями к поведению и обеспечением психологического комфорта в классе. Одним из вариантов создания такого баланса может стать интеграция в учебный процесс программ социально-эмоционального развития для школьников специализированных классов. Такой шаг поспособствует созданию условий для более комфортного обучения и ощущения большей субъективной безопасности в школьных стенах.

4. При определении учащихся в специализированные классы необходимо учитывать индивидуальные особенности будущих учеников.

В ходе нашего исследования было отмечено, что различия в восприятии безопасности и благополучия между юнармейским и обычными классами подтверждают необходимость индивидуального подхода в образовании. Ученики имеют свои уникальные эмоциональные и социальные потребности, что подчеркивает важность их учета при формировании классовых групп. Индивидуализация подхода к обучению и социальной адаптации учеников позволит более эффективно справляться с их уникальными потребностями, что положительно скажется на общем состоянии школьного климата.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На основе полученных результатов можно сформулировать следующие рекомендации:

1. Для администрации школ:

- Разработать и внедрить программы, ориентированные на улучшение психологического благополучия и снижение уровня тревожности у учащихся, особенно в специализированных классах. Это могут быть инициативы, направленные на развитие эмоциональной компетентности, управление стрессом и формирование позитивных социальных навыков.

- Обеспечить разработку четких, но гибких стандартов поведения, которые способствуют как соблюдению дисциплины, так и созданию комфортной и безопасной образовательной среды. Процесс введения этих стандартов должен учитывать вовлечение самих учеников, чтобы они могли принимать активное участие в формировании школьного климата.

- Проводить регулярные мониторинги и оценки психологического состояния учащихся, используя стандартные методики, такие как опросники о школьном климате. Это позволит своевременно выявлять проблемы и принимать меры по их устранению.

2. Для классных руководителей специализированных классов:

- Внедрить регулярные сессии обратной связи, где ученики могут делиться своими мнениями о происходящем в классе. Это создаст атмосферу, в которой учащиеся будут чувствовать себя услышанными, а также поможет лучше понять их потребности и беспокойства.

- Обращать тщательное внимание на признаки стресса и тревожности среди учеников, особенно в контексте соблюдения стандартов дисциплины.

- Периодически организовывать занятия по управлению стрессом и эмоциональному саморазвитию. Это может быть наглядная практика медитаций, ролевые игры, тренинги по взаимодействию и решению конфликтов.

- Установить тесное сотрудничество со школьными психологами, чтобы иметь возможность быстро реагировать на проблемы учеников и организовывать, при необходимости, дополнительную психоэмоциональную поддержку.

3. Для школьных психологов:

- Предоставлять индивидуальные консультации и поддержку ученикам, которые испытывают трудности в адаптации или испытывают высокий уровень тревожности. Групповые тренинги и семинары по управлению стрессом также могут быть полезны.

- Включить родительское сообщество в образовательные программы по повышению осведомленности об особенностях специализированного образования и его влиянии на детей. Это создаст общую поддержку и согласованность между домом и школой.

- Создавать и внедрять профилактические программы, направленные на формирование навыков эмоциональной устойчивости и психологического благополучия среди учеников. Это позволит снизить уровень антисоциального поведения и повысить общую безопасность в классе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Проведенное исследование позволяет сделать вывод о неоднозначном характере влияния специализированного статуса класса на благополучие учеников. С одной стороны, юнармейский статус класса способствует значительному снижению антисоциального поведения учащихся, что создает более

структурированную и предсказуемую образовательную среду. С другой стороны, повышенные требования к дисциплине и поведению, характерные для юнармейского движения, приводят к более высокому уровню субъективной небезопасности среди учеников, что может негативно сказываться на их психологическом комфорте.

Примечательно, что при существенных различиях в показателях антисоциального поведения и субъективной небезопасности, общий уровень школьного благополучия оказался одинаковым в обоих классах. Это свидетельствует о том, что специализированный статус класса сам по себе не является определяющим фактором общего благополучия учеников в школе, а скорее создает особую образовательную среду с собственными преимуществами и ограничениями.

Перспективными направлениями дальнейших исследований могут стать:

- лонгитюдное исследование динамики психологического благополучия учеников;
- сравнительный анализ различных типов специализированных классов;
- изучение влияния личностных особенностей учащихся на их адаптацию к специализированному статусу класса;
- разработка специализированных программ психологической поддержки учеников.

В целом, результаты исследования подчеркивают необходимость более гибкого подхода к организации специализированных классов, где повышенные требования к дисциплине и поведению должны гармонично сочетаться с созданием психологически комфортной среды для учащихся. Это особенно важно в контексте юнармейского движения, где военно-патриотическое воспитание не должно идти вразрез с обеспечением психологического благополучия школьников.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Савченко И. А., Николаева А. А. Модели политической социализации в контексте патриотического воспитания в современной российской школе. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.05.p337-342 // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2023. № 5 (219). С. 337–342. EDN: ILSAZZ.
2. Хрипакова М. Л., Торгашина Е. Ю. Роль юнармии в воспитании подрастающего поколения // Инновационная наука. 2023. № 12-1. С. 194–196. EDN: ZMNIYG.
3. Аксевич О. И., Панченко Н. В. Школьный климат как фактор повышения качества образования в современной общеобразовательной организации. DOI 10.55523/27822559_2022_4(8)_22 // Педагогическая перспектива. 2022. № 4 (8). С. 22–29. EDN: YWSJFK.
4. Бочавер А. А., Корнеев А. А., Хломов К. Д. Опросник поведенческих норм и школьного климата. DOI 10.17323/vo-2023-16321 // Вопросы образования. 2023. № 4. С. 55–84. EDN: XILBTT.

REFERENCES

1. Savchenko I. A., Nikolaeva A. A. (2023), "Models of Political Socialization in the Context of Patriotic Education in Modern Russian Schools", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 5 (219), pp. 337–342.
2. Khripakova M. L., Torgashina E. Yu. (2023), "The Role of Yunarmiya in the Education of the Young Generation", *Innovatsionnaya nauka*, no. 12-1, pp. 194–196.
3. Akasevich O. I., Panchenko N. V. (2022), "School Climate as a Factor in Improving the Quality of Education in Modern General Education Organizations", *Pedagogicheskaya perspektiva*, no. 4 (8), pp. 22–29.
4. Bochaver A. A., Korneev A. A., Khlomov K. D. (2023), "Questionnaire of Behavioral Norms and School Climate", *Voprosy obrazovaniya - Educational Studies Moscow*, no. 4, pp. 55–84, DOI: 10.17323/vo-2023-16321.

Информация об авторах: Кузнецов Д.А., ORCID: 0009-0001-8412-3037. Николаева А.А., ведущая кафедрой «Теория и практика управления», ORCID: 0000-0001-8538-8371, SPIN-код 1099-6099. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 06.02.2025.

Принята к публикации 17.04.2025.

УДК 37.015.3

DOI 10.5930/1994-4683-2025-292-298

Успешность и конфликтологическая компетентность педагога, их взаимосвязь

Радостева Марина Витальевна, кандидат экономических наук, доцент

Московский государственный психолого-педагогический университет

Аннотация. В современном образовательном процессе проблема конфликтологических компетенций педагогов является актуальной. Главным качеством педагога нового типа становится профессиональная компетентность, готовность к инновационной деятельности, способность оперативно и продуктивно действовать в стремительно меняющихся условиях образовательной системы.

Цель исследования – выявить конфликтологические компетенции учителей общеобразовательной школы города Москвы как одного из факторов успешности педагога.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось на базе средней общеобразовательной школы г. Москвы с помощью эмпирических методов (психологическое тестирование и экспертный опрос) и методов математической статистики.

Результаты исследования и выводы. Выявлена взаимосвязь конфликтологической компетентности с успешностью педагога в его профессиональной деятельности, в частности: педагоги, имеющие высокий уровень конфликтологической компетентности характеризуются высоким уровнем успешности и наоборот. При этом конфликтологическая компетентность учителя выражается не только в предупреждении конфликтов, но и в управлении ими в педагогических целях.

Ключевые слова: педагогическая психология, конфликтологическая компетентность, успешность учителя, профессионализм.

The success and conflictological competence of an educator, and their interrelation

Radosteva Marina Vitalievna, candidate of economic sciences, associate professor

Moscow State University of Psychology and Education

Abstract. In the modern educational process, the issue of conflictological competencies among educators is of great significance. The key quality of a new type of educator is professional competence, readiness for innovative activities, and the ability to act swiftly and productively in the rapidly changing conditions of the educational system.

The purpose of the study is to identify the conflictological competencies of general education school teachers in the city of Moscow as one of the factors contributing to the success of educators.

Research methods and organization. The study was conducted based on an average general education school in Moscow using empirical methods (psychological testing and expert surveys) and mathematical statistics methods.

Research results and conclusions. A correlation has been identified between conflictological competence and the success of educators in their professional activities. In particular, educators with a high level of conflictological competence are characterized by a high level of success and vice versa. Furthermore, the conflictological competence of a teacher is manifested not only in conflict prevention but also in managing conflicts for pedagogical purposes.

Keywords: pedagogical psychology, conflict resolution competence, teacher success, professionalism.

ВВЕДЕНИЕ. Профессиональная компетентность учителя — это конгломерат умений, знаний и способностей, обеспечивающих высокие результаты в процессе образования. Немаловажной составляющей компетентности учителя является конфликтологическая компетентность, то есть способность управлять конфликтами в педагогическом процессе.

Педагог, ясно видящий свои цели и осознающий задачи, поставленные перед ним в процессе осуществления своей профессиональной деятельности, и способный нестандартно подходить к решению таких задач, успешен [1].

Анализ таких понятий, как успех и успешность, может помочь раскрыть суть и структуру успешности профессиональной деятельности учителя. Успех — это особое состояние человека, основа улучшения всех сущностных сил человека [2].

Успешный педагог, что можно трактовать как успешность в профессиональном плане, так и в личной жизни, распространяет это и на тех, с кем работает, то есть на своих воспитанников, учеников. Тем самым он передает, «заряжает» своим настроем, мыслями и поведением окружающих.

Успех часто связывают с деятельностью, признанной обществом, при занятии которой человек достигает определенных высот, делает ее намного лучше, чем другие. Признание успеха, одобрение очень важно для человека, а для педагога особенно, поскольку данная деятельность сопровождается участием в ней других людей, где основная роль отводится детям, которые особо чувствительны к восприятию окружающего мира.

Можно отметить, что понятие успеха тесным образом связано с желанием человека отличаться в лучшую сторону, что предполагает постоянное развитие и самосовершенствование.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – выявить конфликтологические компетенции учителей одной из общеобразовательных школ города Москвы как одного из факторов успешности педагога.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Экспертная оценка проводилась с привлечением внутренних экспертов — работников школы, профессиональные обязанности которых связаны с оценкой качества образования: заместители директора, методисты. Успешность педагога оценивалась исходя из выбранного критерия — качества образования. Оценка успешности профессиональной деятельности педагогов СОШ проводилась методом экспертной оценки — экспертам было предложено оценить уровень успешной деятельности 32 педагогов по шкале: низкая — 1 балл, средняя — 2 балла, высокая — 3 балла.

С учетом цели исследования в работе были использованы следующие методы: эмпирические (психологическое тестирование и экспертный опрос), методы математической статистики (количественные и качественные методы, расчет стандартного отклонения и нормального распределения, выборочный коэффициент корреляции Пирсона). Также была применена методика «Поведение в конфликтной ситуации» – тест Томаса-Килменна в адаптации Н.В. Гришиной.

В исследовании участвовало 32 педагога в возрасте от 21 до 57 лет. Все участники имели высшее или среднее профессиональное образование по направлению «Педагогика». Средний стаж педагогической деятельности составил 10 лет. Стаж работы по профессии – от 2 до 17 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Признание успеха, одобрение очень важно для человека, а для педагога – особенно. В психологии успех – это переживание позитивных эмоций: радости, удовлетворения результатом деятельности человека. В педагогике успех рассматривается как свойство личности, добившейся высоких результатов в процессе обучения и воспитания.

Профессиональная успешность современного учителя находится в корреляции с различными факторами. Основным критерием его успешности можно определить достижение успеха, то есть успешность педагога строится на степени удовлетворенности собой и своей педагогической деятельностью. Основной характеристикой становится мотивация к достижению профессионального успеха.

Конфликтная ситуация состоит из набора определенных составляющих, являющихся следствием межличностного взаимодействия участников образовательной среды. Для перехода конфликтной ситуации в конфликт необходимо наличие инцидента – то есть повода, который стимулирует переход конфликтной ситуации в конфликтное взаимодействие. Обычно участниками конфликта в школе становятся родители, учащиеся и учителя.

Конфликтологическая компетентность учителя рассматривается как способность предотвратить конфликт и умение управлять конфликтом и участниками конфликта. Также отмечается, что конфликтологическая компетентность – это степень развития осведомленности о возможных вариантах тактики поведения участников конфликта и способность оказать помощь с целью осуществления конструктивной коммуникации в предлагаемой конфликтной ситуации [3].

Конфликтологическая компетентность является частью профессиональной компетентности педагога и показателем его психологической подготовленности. Продуктивное поведение в конфликтах во многом определяется психологическими особенностями педагогов, что отмечено во многих научных трудах. Психологическое благополучие и жизнестойкость являются понятиями, необходимыми для полного раскрытия психологического потенциала педагога. От дальнейшего развития конфликтологических компетенций зависит успешность профессиональной деятельности педагога.

Одной из задач исследования стало выявление уровня успешности профессиональной деятельности учителей в средней общеобразовательной школе и оценка уровня их конфликтологической компетентности. Если рассматривать успешность как свойство личности, то это система переживаний человеком своих достижений в зависимости от самооценки и уровня ожиданий. Разностороннее развитие личности, расширение и улучшение социальной и психологической составляющих отношений, осознание личности в профессии – все это связано с успешностью. Успешность педагога создает возможности для полноценного развития его личности, улучшения системы взаимодействия и отношений. В научной литературе успешность профессиональной деятельности описывается как совокупность психологических особенностей, необходимых человеку для достижения положительных результатов в труде при наличии необходимых знаний, умений и навыков.

Эффективность и конечный результат профессиональной деятельности определяют профессиональную успешность как критерий оценки деятельности педагога, и выражаются в удовлетворенности своей деятельностью, что становится условием профессиональной самореализации. Успешный педагог – это, прежде всего, профессионал, умеющий добиваться педагогических целей.

Учитывая вышесказанное, становится очевидной сложность задачи оценки успешности учителя.

Методика Томаса-Килманна, предназначенная для определения предпочитаемой стратегии поведения в конфликтной ситуации, помогает выявить типичную реакцию педагога на конфликт и информирует о других возможных способах ее разрешения.

Наилучшей стратегией поведения считается такая, в которой используются все 5 стратегий, и каждая из них имеет значение от 5 до 7 баллов.

Среди педагогов исследуемой школы компромисс – наиболее часто используемая стратегия завершения конфликтов (преобладает у 47% педагогов) (рис. 1). Желание завершить конфликтную ситуацию частичными уступками составляет суть стратегии компромисса, которая характеризуется отказом от части ранее сформированных требований, готовностью к признанию ошибок и прощению.



Рисунок 1 – Анализ стиля поведения в конфликте

Компромисс эффективен в ситуации, когда существует понимание, что обе стороны конфликта имеют равные возможности, когда присутствуют взаимоисключающие интересы или существует угроза потерять все.

Наилучшим считается такое поведение в конфликте, при котором применяются все пять типов стратегий, и каждая из них имеет значение от 5 до 7 баллов. Если результат отличается от оптимального, то одни тактики выражены слабо, другие – чрезмерно, свыше 7 баллов.

Применение всех пяти тактик (со значением 5-7 баллов) поведения в конфликте не наблюдается ни у одного педагога школы, что видно на рисунке 1. Исключая тактику поведения в конфликте «Соперничество», можно сделать вывод, что оптимальные стратегии поведения в конфликте используют лишь 12,5% педагогов. На оптимальном уровне применения стратегий (от 5 до 7 баллов) 56% педагогов используют стратегию «Сотрудничество». Из числа исследуемых педагогов 34% используют данную стратегию в большей степени, 9% – в меньшей. Стратегию «Компромисс» чаще применяют 78% педагогов, оптимальное значение наблюдается у 19% педагогов, редко – у 3%.

Стратегия «Избегание» относится к деструктивному типу. В нашем исследовании эта стратегия часто используется 22% опрошенных педагогов, редко – 12,5%, оптимальные показатели использования отмечаются у 65,5%.

Стратегия поведения в конфликте «Приспособление» также не является конструктивной. В результате нашего исследования установлено, что такую стратегию применяют в меньшей степени 19% учителей, оптимально – 28% педагогов, в большей степени – 53% исследуемых.

Использование стратегии «Соперничество» наблюдается у небольшого количества педагогов и в незначительной степени – ее использует 71% педагогов, среднее значение - 1,2.

По уровню проявления указанных стратегий их можно расположить в следующем порядке: наиболее часто используется конструктивная стратегия «Компромисс» – 8,5 балла; далее следует деструктивная стратегия «Приспособление» – 7 баллов; стратегия «Избегание» – тоже деструктивная стратегия – 6,8 балла; стратегия «Сотрудничество» используется немного меньше – 6,4 балла; самой редко применяемой является деструктивная стратегия «Соперничество», ее использование составляет 1,2 балла.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что у учителей СОШ преобладает средний уровень конфликтологической компетентности – 63% (20 человек). Высокий уровень имеют 34% (11 человек), низкий уровень – всего 3% (1 человек). Однако далее указано, что наименьшая степень представлена низким уровнем конфликтологической компетентности у 6% (2 человек). Данные показатели отражают высокое профессиональное мастерство педагогов школы (рис. 2).

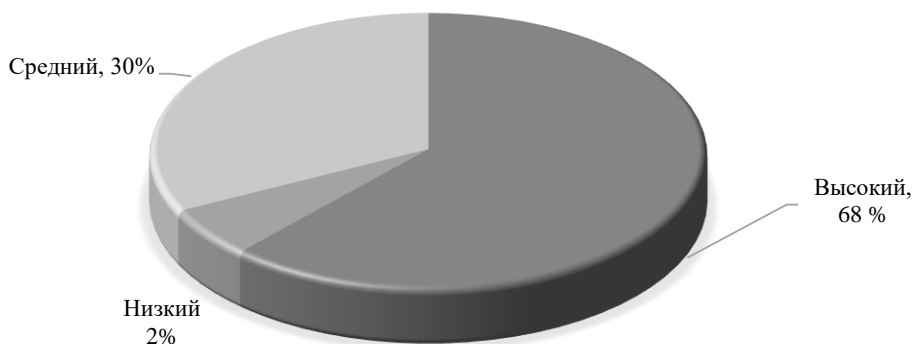


Рисунок 2 – Уровень конфликтологической компетентности педагогов СОШ

Далее, оценив параметры, были сделаны выводы о состоянии конфликтологической компетентности педагогов. Педагоги школы применяют различные стратегии конфликтного поведения, но не в оптимальном соотношении, что подтверждает недостаточный уровень конфликтологической компетентности. Тем не менее высокая степень использования конструктивных стратегий решения конфликтов говорит о тенденции к разрешению конфликтов конструктивными способами. Высокий уровень оптимального поведения в конфликте отмечен у 44% учителей, средний и низкий уровни – по 28% соответственно.

Педагоги школы не в полной мере применяют оптимальную тактику поведения в конфликте, отдавая предпочтение таким стратегиям, как компромисс, приспособление и игнорирование, в то время как эффективную и конструктивную стратегию «Сотрудничество» применяют в меньшей степени. Применение тактик приспособления и избегания наименее эффективно при разрешении педагогических конфликтов.

Использование педагогами деструктивных тактик поведения «Избегание» и «Приспособление» сглаживает и уменьшает конфликтную ситуацию, но при этом не всегда в полной мере достигается решение педагогической задачи. Тем не менее, частое использование конструктивных стратегий решения конфликтов говорит о

тенденции к разрешению конфликтов конструктивными способами. Высокий уровень оптимального поведения в конфликте отмечен у 44% учителей, средний и низкий уровни – у 28% соответственно.

На рисунке 3 представлено сравнение уровня конфликтологической компетентности педагогов и уровня успешности их профессиональной деятельности.

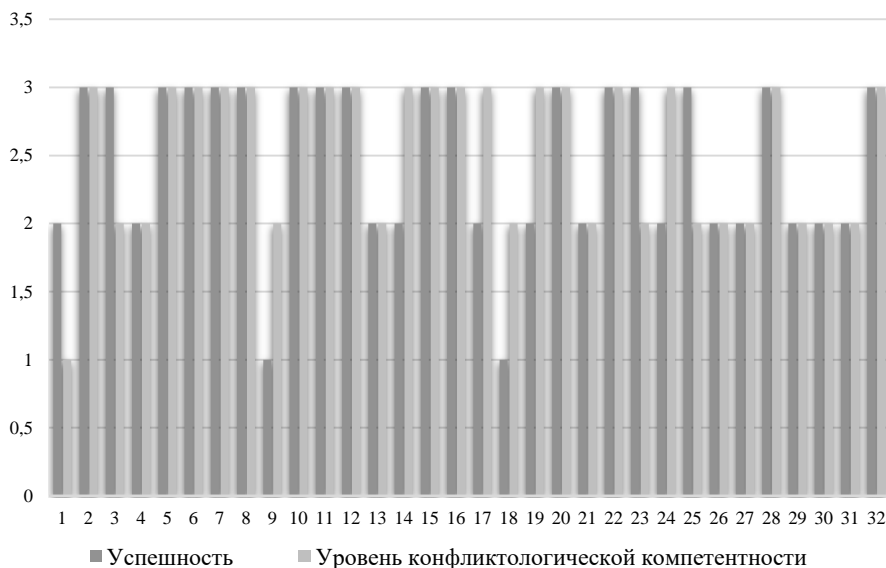


Рисунок 3 – Сравнение уровня конфликтологической компетентности и уровня успешности педагогов СОШ

В результате проведенного корреляционного анализа по выявлению взаимосвязи конфликтологической компетентности с уровнем профессиональной успешности педагогов СОШ установлена выраженная положительная взаимосвязь между высоким уровнем конфликтологической компетентности и высоким уровнем успешности учителя, и наоборот.

ВЫВОДЫ. Результаты проведенного исследования показали следующее: большая часть педагогов демонстрирует высокие успехи в профессиональной деятельности, около сорока процентов имеют средний уровень успешности, и небольшая группа педагогов показывает неуспешность. Затем, используя методы математической обработки, была проверена достоверность полученных результатов. Проведя корреляционный анализ, выявлена зависимость уровня конфликтологической компетентности учителя от уровня его успешности.

В целом было выявлено, что конфликтологическая компетентность педагогов СОШ определяет успешность их профессиональной деятельности. Из представленного исследования видно, что педагоги СОШ с конструктивной стратегией в конфликте имеют осознанную (внутреннюю) установку в профессиональной дея-

тельности, что свидетельствует об истинности потребности в воспитании и обучении детей. С другой стороны, педагоги с деструктивной стратегией в конфликте демонстрируют более низкий уровень успешности.

Получается, педагогический конфликт имеет ряд положительных моментов: самопознание, установление ценностных ориентиров, понимание коллектива, эмоциональное развитие. То есть конфликт имеет воспитательные последствия, поскольку одна из основных задач конфликта в школьном социуме проявляется во взаимодействии индивидов и активизации связей. Все это влияет на формирование личности и, в конечном счете, на полноценное развитие ученика. Следовательно, педагогические конфликты имеют огромное воспитательное значение. Таким образом, основной задачей педагога становится не только предупреждение конфликтов и их преобразование в конструктивное русло, но и способность прогнозировать, проектировать и распознавать конфликты, способствующие воспитательным целям. Следовательно, конфликтологическая компетентность учителя выражается не только в предупреждении конфликтов, но и в управлении ими в педагогических целях.

Невысокий уровень информационной составляющей конфликтологической компетентности учителя свидетельствует о недостаточном выделении позитивных аспектов конфликта и невозможности объективно оценить информацию, знания или представления о реальности. Недостаточный уровень знаний о конфликтах не позволяет педагогу рассматривать конфликт как неотъемлемую составляющую педагогической деятельности и избегать конфликтного взаимодействия. Способность учителя быть посредником в конфликтах отражается в поведенческой составляющей конфликтологической компетентности.

Минимизация деструктивных форм конфликта и перевод их в позитивное русло определяется способностью применения различных стратегий поведения в конфликте, то есть поведенческим аспектом.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

- 1.Красноярцева О. М. Ценностная детерминация профессионального поведения педагогов // Сибирский психологический журнал. 1998. № 7. С. 25–29. EDN: TEBMUD.
- 2.Сафронова И. В. Управление конфликтами в коллективе дошкольного образовательного учреждения : диссертация ... кандидата педагогических наук. Москва, 2000. 138 с. EDN: NLTIFD.
- 3.Бережная Г. С. Формирование конфликтологической компетентности педагогов общеобразовательного учреждения : монография. Калининград : Изд-во РГУ им. И. Канта, 2007. 228 с. EDN: QWPBNR.

REFERENCES

1. Krasnoryadtseva O. M. (1998), "Value determination of professional behavior of teachers", *Siberian psychological magazine*, No. 7, pp. 25–29.
2. Safronova I. V. (2000), "Conflict management in the team of a preschool educational institution", dissertation ... candidate of pedagogical sciences, Moscow, 138 p.
3. Berezhnaya G. S. (2007), "Formation of conflictological competence of teachers of general education institutions: monograph", Publishing house of the Russian State University named after. I. Kant, Kaliningrad.

Информация об авторе:

Радостева М.В., доцент кафедры Теория и практика управления, SPIN-код 9310-0294.

Поступила в редакцию 10.02.2025.

Принята к публикации 21.04.2025.